

SZABÓ ZOLTÁN

**A SZERVEZETI INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS
STRUKTURÁLIS ÉS TECHNOLÓGIAI
TÉNYEZŐINEK ÖSSZERENDELÉSE**

INFORMÁCIÓRENDSZEREK TANSZÉK
TÉMAVEZETŐ: DR. GÁBOR ANDRÁS

**BUDAPESTI KÖZGAZDASÁGTUDOMÁNYI ÉS
ÁLLAMIGAZGATÁSI EGYETEM
Gazdálkodástani Ph.D program**

**A szervezeti információfeldolgozás
strukturális és technológiai tényezőinek
összerendelése**

Ph.D értekezés

Szabó Zoltán

Budapest, 2000.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	1
2. FELTÉTELEZÉSEK, HIPOTÉZISEK	8
1.1 A KUTATÁS PROBLÉMÁJA, KÉRDÉSEI ÉS HATÓKÖRE	10
1.2 ALAPKONCEPCIÓK ÉS MODELLEK	12
1.1.1 STRATÉGIAI ÖSSZERENDELÉS (ALIGNMENT)	13
1.1.2 A SZERVEZETEK INFORMÁCIÓFELDOLGOZÓ MODELLJE	17
1.1.1.1 Az információfeldolgozási követelmények meghatározó tényezői	20
1.1.1.2 Az információfeldolgozási kapacitás meghatározó tényezői	21
1.1.1.3 Az “illeszkedési iskola” (Fit-school)	22
1.1.3 A SZERVEZETI INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁS KÉTTÉNYEZŐS MODELLJE	23
1.3 FELTÉTELEZÉSEK ÉS A MODELL ELVI KÖVETKEZMÉNYEI	28
1.1.1 A MODELL MIKROÖKONÓMIAI ALAPÚ ELEMZÉSE	28
1.1.2 HIPOTÉZISEK ÉS MAGYARÁZATOK	37
3. IRODALOMSZEMLE ÉS ELMÉLETI HÁTTÉR	44
1.1 SZERVEZETELMÉLETI ÉS MENEDZSMENT HÁTTÉR	45
1.1.1 A SZERVEZETEK ELMÉLETEI	46
1.1.1.1 Rendszerelmélet	47
1.1.1.2 Az ügynök-elmélet	49
1.1.1.3 A tranzakciós költségek elmélete	51
1.1.1.4 Tudás alapú elméletek	53
1.1.2 SZERVEZETTERVEZÉS	55
1.1.1.1 Interdependenciák	57
1.1.1.2 Koordináció	59
1.1.3 AZ INFORMÁCIÓFELDOLGOZÁSI MEGKÖZELÍTÉS	61
1.1.1.1 Az információfeldolgozási követelmények meghatározó tényezői	63
1.1.1.2 Az információfeldolgozási kapacitás meghatározó tényezői	66

1.1.1.3	Az "illeszkedési iskola" (Fit-school)	75
1.2	SZERVEZET ÉS INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA	77
1.2.1	AZ IT FORRADALMA	77
1.2.1.1	Történeti áttekintés	77
1.1.1.2	Az IT szervezeti és piaci hatása	82
1.1.2	AZ INFORMÁCIÓ A KÖZGAZDASÁGTANBAN	87
1.1.1.1	Információ a gazdasági elméletekben	87
1.1.1.2	A kommunikációhoz kapcsolódó problémák	88
1.1.1.3	Piacok és szervezetek mint információrendszerek	91
1.1.3	AZ INFORMÁCIÓTECHNOLÓGIA SZERVEZETI HATÁSAI	93
1.1.1.1	Párhuzamos evolúció	93
1.1.1.2	Kutatások az IT irodalomból	95
1.1.1.3	IT és a szervezettervezés	98
1.3	AZ IT STRATÉGIAI ALKALMAZÁSA	105
1.1.1	A STRATÉGIAI INFORMÁCIÓRENDSZEREK HAGYOMÁNYOS SZEMLÉLETMÓDJA	107
1.1.2	ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK	113
1.1.3	AZ IT ÉS A VÁLLALATI ÚJRASZERVEZÉS	116
1.1.1.1	Üzleti folyamat újraszervezés és re-engineering	116
1.1.1.2	Venkatraman öt szintű modellje	122
1.4	INFORMÁCIÓ STRATÉGIA TERVEZÉS ÉS A STRATÉGIAI ÖSSZERENDELÉS (ALIGNMENT) FOLYAMATA	126
1.1.1	AZ IT, MINT STRATÉGIAI ERŐFORRÁS	126
1.1.2	STRATÉGIAI INFORMÁCIÓRENDSZER-TERVEZÉS	129
1.1.3	STRATÉGIAI ÖSSZERENDELÉS (ALIGNMENT)	131
4.	AZ ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN	138
1.1	A KUTATÁS CÉLJAI	139
1.2	KUTATÁSI MEGKÖZELÍTÉS	141
1.2.1	FELTÁRÓ JELLEGŰ KUTATÁS	141

Tartalomjegyzék

1.1.2	AZ ESETTANULMÁNY MEGKÖZELÍTÉS	144
1.3	ALKALMAZOTT KUTATÁSI MODELLEK ÉS MÓDSZEREK	148
1.1.1	A KUTATÁS HATÓKÖRE ÉS ALANYAI	148
1.1.2	A KUTATÁSI ALAPMODELL	150
1.1.1.1	A szervezettervezésen alapuló elemzési modell	150
1.1.1.2	Az információarchitektúra modell	153
1.4	TAPASZTALATOK ÉS A KUTATÁS ÁTTEKINTÉSE	158
5.	ESETTANULMÁNYOK	160
5.1	TAKARÉKOS MUNKAFOLYAMAT-ÁTSZERVEZÉS	161
5.1.1	A PROJEKT BEMUTATÁSA	161
5.1.1.1	A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa	161
1.1.1.2	A megoldandó problémák	161
1.1.1.3	A projekt lefutása	162
1.1.2	AZ ESET ELEMZÉSE	165
1.1.2.1	Szervezettervezési aspektus	165
1.1.1.2	Információs architektúra elemzése	171
1.1.1.3	Következtetések	173
1.2	AZ ÓVATOS	175
1.2.1	A PROJEKT BEMUTATÁSA	175
1.2.1.1	A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa	175
1.1.1.2	A megoldandó problémák	175
1.1.1.3	A projekt lefutása	176
1.1.2	AZ ESET ELEMZÉSE	180
1.1.2.1	Szervezettervezési aspektus	181
1.1.1.2	Információs architektúra elemzése	186
1.1.1.3	Következtetések	188
1.3	AZ INNOVATÍV – „DOT.COM COMPANY”	190

Tartalomjegyzék

1.3.1	A PROJEKT BEMUTATÁSA	190
1.3.1.1	A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa	190
1.1.1.2	A megoldandó problémák	193
1.1.1.3	A projekt lefutása	194
1.1.2	AZ ESET ELEMZÉSE	197
1.1.1.1	Szervezettervezési aspektus	197
1.1.1.2	Információs architektúra elemzése	205
1.1.1.3	Következtetések	208
6.	KONKLÚZIÓK	212
1.1	AZ ÖSSZERENDELÉS FOGALMÁNAK ÉRTELMEZÉSE	213
1.1.1	KORÁBBI KUTATÁSOK ÁTTEKINTÉSE	213
1.1.2	A STRATÉGIAI ÖSSZERENDELÉS (HARMONIZÁCIÓ)	213
1.1.3	AZ OPERATÍV ÖSSZERENDELÉS (HARMONIZÁCIÓ)	214
1.1.4	A SZERVEZETTERVEZÉSI (INFORMÁCIÓFELDOLGOZÓ) MODELLEN ALAPULÓ ÖSSZERENDELÉSI FELFOGÁS VÁZLATA	215
1.2	MÓDSZERTANI ESZKÖZÖK	216
1.2.1	AZ ALKALMAZOTT ESZKÖZÖK ÉRTÉKELESE	216
1.3	AZ ESETEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA, ÁLTALÁNOSÍTHATÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK	220
1.3.1	KÖZÖS VONÁSOK ÉS KÜLÖNBÖZŐSÉGEK	220
1.1.2	A HIPOTÉZISEK ÉRTÉKELESE ÉS FINOMÍTÁSA	222
1.4	KORLÁTOK, PROBLÉMÁK, TOVÁBBI KUTATÁSOK	227
1.4.1	AZ ALKALMAZOTT MEGKÖZELÍTÉS ÉRTÉKELESE	227
1.1.2	KORLÁTOK	227
1.1.3	FELMERÜLŐ KÉRDÉSEK ÉS PROBLÉMÁK	228
1.1.4	LEHETSÉGES KUTATÁSI IRÁNYOK	228
7.	IRODALOMJEGYZÉK	230

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. Ábra. A stratégiai összerendelés modell.....	14
2. Ábra. A szervezet információfeldolgozó modelljének alkotói	22
3. Ábra. A módosított információfeldolgozási modell	24
4. Ábra. Az információfeldolgozás közömbösségi görbéi.....	29
5. Ábra. Az információfeldolgozás optimuma	32
6. Ábra. Technológiai innováció	33
7. Ábra. Szervezeti innováció.....	34
8. Ábra. Ár- és jövedelemváltozások.....	35
9. Ábra. Az innovációs lehetőségek áttekintése	37
10. Ábra. Az IT hatása a szervezetekre az ügynök-elmélet szerint	50
11. Ábra. Az IT hatása a szervezetekre a tranzakciós költségek elmélete szerint.....	52
12. Ábra. Az interdependenciák típusai.....	58
13. Ábra. Kiterjesztett alkalmazás portfólió modell.....	80
14. Ábra. Az IT stratégiai szerepe a szervezetben.....	107
15. Ábra. A stratégiai rács modell	108
16. Ábra. Az értéklánc modell.....	109
17. Ábra. A stratégiát formáló erők.....	110
18. Ábra. Az elektronikus integráció modell.....	111
19. Ábra. Hatfázisú folyamat-áttervezési modell	119
20. Ábra. Az IT indukálta üzleti átalakulás szintjei	123

21. Ábra. Az üzleti és az IT tervezés kapcsolata.....	126
22. Ábra. A kapcsolat a vállalati és a technológiai tervezés között	128
23. Ábra. Stratégia implementáció.....	134
24. Ábra. Technológiai transzformáció.....	134
25. Ábra. Kompetitív potenciál	135
26. Ábra. Szolgáltatási szint.....	135
27. Ábra. Háló modell 1. – regionális áramszolgáltató.....	166
28. Ábra. Háló modell 2. - regionális áramszolgáltató.....	166
29. Ábra. Befolyásolási diagram a klasszikus információfeldolgozó modell szerint - regionális áramszolgáltató.....	167
30. Ábra. A módosított információfeldolgozási modell - regionális áramszolgáltató	169
31. Ábra. Szervezeti innováció a regionális áramszolgáltatónál.....	174
32. Ábra. Háló modell 1. - Matáv	181
33. Ábra. Háló modell 2. - Matáv	182
34. Ábra. Befolyásolási diagram a klasszikus információfeldolgozó modell szerint - Matáv.....	183
35. Ábra. Befolyásolási diagram a módosított modell szerint - Matáv.....	184
36. Ábra. A Matáv informatikai igénykezelés esete	189
37. Ábra. Háló modell 1. - Könyvklub.....	199
38. Ábra. Háló modell 2. - Könyvklub.....	200
39. Ábra. Befolyásolási diagram a klasszikus információfeldolgozó modell szerint - Könyvklub	201

Ábrák jegyzéke

40. Ábra. A módosított információfeldolgozási modell - Könyvklub.....	202
41. Ábra. A Könyvklub innovációja.....	209
42. Ábra. Az üzleti hálózat újratervezési stratégiái - Könyvklub.....	210
43. Ábra Az IT elmozdítja az üzleti domaint - Könyvklub	210
44. Ábra. Az üzleti domain megnövelése - Könyvklub.....	211

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat. Az információs architektúra archetípusainak tipológiája.....	40
2. táblázat. A strukturális összekapcsoló mechanizmusok	72
3. táblázat. Az információfeldolgozás tényezőinek hatása.....	152
4. táblázat. Kapacitásfejlesztési stratégiák.....	152
5. táblázat. Információarchitektúra elemzési mátrix	157
6. táblázat. Hatás-mátrix	170
7. táblázat. Információs Architektúra modell	172
8. táblázat. Hatás-mátrix	185
9. táblázat. Információ-architektúra elemzési mátrix	187
10. táblázat. Hatás-mátrix	204
11. táblázat. Információs architektúra modell	207
12. táblázat. A kéttényezős hatás-mátrix	217
13. táblázat. Információs kapcsolat-architektúra mátrix – A könyvklub példája	218
14. táblázat. A bemutatott elemzési technikák alkalmazhatósága.....	218
15. táblázat. Kapacitásfejlesztési stratégiák.....	222

Köszönöm mindazoknak, akik e munka létrejöttében segítségemre voltak: Dr. Gábor Andrásnak, Dr. Molnár Bálintnak, Dr. Racskó Péternek, Dr. Fenyvesi Istvánnak, Dr. Ádám Katalinnak, a tanszék munkatársainak szakmai segítségükért, szüleimnek és feleségemnek biztatásukért és türelmükért.

1. BEVEZETÉS

Az információtechnológia (IT) széleskörű használata számos virtuális ok mellett két cél elérése érdekében történhet: a vállalat hatékonyságának növelése és/vagy stratégiai képességeinek kiterjesztése, fejlesztése érdekében. A vállalat stratégiájának és szervezeti jellemzőinek összehangolása az IT lehetőségeivel és eszközeivel az információmenedzsment alapproblémája: a „strategic alignment”, stratégiai összerendelés. Azonban még a stratégiailag megalapozott beruházások esetében is gyakran problémákat tapasztalhatunk: a szervezet stratégiája, struktúrája nem illeszkedik az alkalmazott IT-hoz, az információfeldolgozó képességek nem felelnek meg a valós szükségleteknek: „misalignment”, az összehangoltság hiánya tapasztalható. Ez az "integráció" az IT és a szervezet között központi problémaköre az IT irodalomnak. Valójában sem ennek az integrációnak a mibenléte, sem elérésének módja nem tisztázott. Az összerendelés természetének vizsgálata kutatásunk tárgya. Az IT hatása a szervezetekre – teljesítményükre, stratégiájukra, struktúrájukra, stb. mindig aktuális téma, e folyamatosan változó jelenségről szóló eszmecserek szüntelen viták harcmezejére vezetnek. Ez a disszertáció ehhez a párbeszédhez szeretne hozzájárulni különféle elméleteket kombinálva, néhány újabb lépést téve az IT alkalmazásával támogatott szervezeti átalakulások megértése és magyarázata felé.

Az információmenedzsmenthez kapcsolódó elméletek az információtechnológia (IT) szervezetekre gyakorolt hatásának egyre alaposabb és kifinomultabb megértését teszi lehetővé. Az IT diadalmenete az üzleti világban is széles körben felismert és elemzett jelenség, olyan ragyogó mítoszokkal tarkítva, mint a stratégiai információrendszerek és olyan tagadhatatlan tényekkel jellemezve, mint a hatalmas, intenzíven növekvő IT beruházások. IT alkalmazásával lehetővé vált üzleti újraszervezés szintén gyakran tárgyalt téma. Bár a stratégiai összerendelés (alignment) problémája is központi problémakör, nincs kiforrott koncepció az új technológia és a szervezeti struktúra közötti megfeleltetés, harmonizáció megteremtésének lehetőségeiről.

Számtalan kutatás igyekezett rávilágítani az IT-nak a szervezeti struktúrákra, szervezeti formákra és piacokra gyakorolt hatásaira, ez a vita vég nélkülinek tűnik. A szervezeteknek jelentős változásokon kell átesniük ezekben az években, új szervezeti formák megjelenésének lehetünk tanúi. Az IT lehetőségei révén a szervezetek növekvő

mértékben képesek megváltoztatni tevékenységeik természetét, módosítani kapcsolatrendszerüket és kiterjeszteni képességeiket. Széles körben elfogadott nézet, hogy az IT révén lehetségessé válnak a kommunikáció és együttműködés új formái, mind a szervezetek között, mind a szervezeten belül, ezért az IT növekvő jelentőséggel bír a szervezettervezésben, mint az újraszervezést támogató eszköz.

Az üzleti újraszervezés (Business Reengineering, BRe) és az üzleti folyamatok újraszervezése (Business Process Reengineering, BPR) manapság is népszerű megközelítések, széles körben alkalmazott technológiák. Számtalan szakcikket publikáltak a BPR és BRe alapvető koncepcióival, módszereivel, sikertényezőivel, változásmenedzsment problémáival, siker és kudarc történeteivel kapcsolatban. Egy másik probléma az üzleti hálózat újraszervezése (Business Network Redesign, BNR). E témák népszerűsége ellenére a legtöbb kutatás e tárgyban csak az információtechnológia (IT) alkalmazásaihoz és a változásmenedzsmenthez kapcsolódó témákra és módszertani kérdésekre koncentrál. Bár e munkák nagyon hasznosak, gyakorlati jelentőségük nagy, azonban csak kevés kísérlet történt ezeknek az érdekesítő témáknak a menedzsment tudománnyal és a szervezetelméletekkel való összekapcsolására. A BPR és BRe nem rendelkezik szilárd és szigorú elméleti alapokkal. A BPR és BRe megközelítéseket élesen kritizálták emiatt, és ez a szituáció lehet az oka a sok félreértésnek.

A Tézisjavaslat interdiszciplináris természetének elkerülhetetlen következményeként a kutatást alátámasztó elméleteket számos tudományterületről gyűjti: a menedzsment, a szervezetelméletek, a rendszerelmélet, a kommunikációelmélet, az információmenedzsment, a mikroökonómia alkotják a dolgozat háttérét. Olyan, széles körben tárgyalt elméletek, mint a tranzakciós költségek gazdaságtana, vagy az ügynök-elmélet, olyan újonnan felbukkanó koncepciók, mint a koordináció-elmélet vagy a stratégiai információrendszerek elmélete, az IT indukálta üzleti újraszervezés és a tudásmenedzsment elméletei biztosítják a kutatás szilárd alapját és háttérét.

A szervezeteket számos alkalommal elemezték nyílt, információfeldolgozó rendszerként. Ez a megközelítés a szervezeteket olyan információfeldolgozást végző rendszernek tekinti, amelyek célja az, hogy az információ feldolgozásával kezeljék a környezeti bizonytalanságot, amellyel szembesülnek. Az információfeldolgozási

követelményeket a környezeti bizonytalanságnak (uncertainty), a szervezet tevékenységének összetettsége (complexity) és függőségei (interdependency), a feladatok összetettségének és félreérthetőségének (ambiguity), valamint az adott kapcsolatok során jelentkező értelmezési problémáknak (kétértelműség, equivocality) a mértéke határozza meg. Az információfeldolgozási kapacitás függ a szervezet strukturális mechanizmusaitól (pl. koordinációs eszközök), belső struktúrájától (csoportosítás, grouping) és az alkalmazott IT eszközöktől. A hatékonyságra (efficiency) törekedve ez a két tényező, az információfeldolgozási követelmények és kapacitások összerendelése (harmonizálása) a cél.

A szervezeteket tekinthetjük információáramlások nem teljeskörűen kapcsolódó hálózatának. Hagyományosan személyes kapcsolatokra és papírra alapozott "technológiák", módszerek és mechanizmusok támogatták ezeket az információáramlásokat (vagy kommunikációs folyamatokat). Azonban bármely technológiának korlátai vannak kapacitása, információgazdagsága (richness), továbbító képessége (transferability), stb. terén, és ez korlátokat jelent a szervezettervezés számára is. A modern IT forradalma alapvető platform-változást jelent a szervezetek információfeldolgozó architektúrájában, és ezzel a szervezettervezésben (OD) is.

Elgondolásunk szerint az információtechnológiához kapcsolódó szervezetátalakítási/újraszervezési megközelítések nem pusztán stratégiai lehetőségek a vállalatok számára, de stratégiai szükségszerűséget jelentenek. A szervezeteket információfeldolgozó rendszereként vizsgáljuk, működésüket az információ perspektívájából elemezzük és az információfeldolgozás szerepét kutatjuk a szervezettervezésben. A szervezeteknek növekvő mennyiségű információt kell feldolgozniuk, miközben a fokozódik az igény a szervezeti tudás megosztására és menedzselésére is. A tanulmány elemzi a hagyományos információfeldolgozási megközelítések hatásait és korlátait a jelenlegi gazdasági környezetben, körvonalazva az információfeldolgozással kapcsolatos leggyakoribb problémák szervezeti tüneteit és a kihívásokra adott válaszokat. Megvizsgálva az új IT-ra alapozott szervezettervezési lehetőségeket a tanulmány vázolja az IT szerepét az új szervezeti formák kialakításában.

A kutatási probléma a szervezettervezés (OD) alapvető koncepciójához, az interdependenciákhoz kapcsolódik. Alapfeltételezésünk szerint a szervezeti információfeldolgozást úgy tekinthetjük, mint interdependenciák komplex struktúráját. IT alapú rendszerek bevezetésével az interdependencia kapcsolatok természete és logikája megváltoztatható, akár csak a kapcsolódó koordinációs és kommunikációs mechanizmusok. Manapság alapvető kérdés, hogyan lehetséges IT révén fokozni, fejleszteni a szervezeti információfeldolgozó képességet, hogyan lehet összerendelni (harmonizálni) az információfeldolgozási követelményeket és kapacitásokat egy adott szervezeti kapcsolatrendszerben. Elgondolásunk szerint a szervezeti információfeldolgozási kapacitást két tényező határozza meg, (a) a szervezeti struktúra és mechanizmusok (amelyek viszonylag konstans és korlátozott kapacitást képviselnek) és (b) az alkalmazott információtechnológia; e tényezők szinergikus kapcsolata adhat magyarázatot a szervezeti képességekre. Egy egyszerű és alapvető mikroökonómiai modellre alapozva bizonyítható az a gyakran hangoztatott vélemény, amely szerint szükséges a szervezeti struktúra és az IT kölcsönös összerendelése (harmonizálása). Az összerendelés (az IT eszközök és a szervezeti megoldások kombinációja) sikerességétől függően a szervezetek számos információfeldolgozási stratégiát követhetnek, mint pl. a szervezeti túlnövekedést (overgrowing), az IT túlköltekezést (overspending), a képességfejlesztés, az automatizálás (automating) vagy a leépítés (downsizing). Nyilvánvalóan ezek bármelyike jelenthet illeszkedést az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között (mint kvázi-illeszkedő stratégiák), de csak kevés biztosítja a hatékony illeszkedést.

Nehéz e problémakör hihetetlen összetettségét egyszerű kutatási kérdésbe sűríteni. Néhány feltétlenül választ váró kérdés: Milyen hatást gyakorol az IT az interdependenciákra? Hogyan lehet befolyásolni a szervezeti információfeldolgozási kapacitásokat az interdependencia struktúrák IT segítségével megvalósított módosítása révén? Hogyan lehet strukturális és technológiai tényezők összerendelésével (harmonizálásával) biztosítani a hatékonyan illeszkedést az információfeldolgozási követelmények és kapacitás között egy adott szervezeti kapcsolatrendszer kontextusában? E problémákat két kérdésbe foglalhatjuk össze:

- 1) Hogyan optimalizálják a szervezetek strukturális és információtechnológiai kapacitásaikat, hogy biztosítsák az elvárt információfeldolgozási kapacitást?

2) Felismerhető-e bármiféle rossz összerendelés (misalignment), deviancia?

Előzetes feltételezéseink, hipotéziseink a következők:

1. A modern IT bevezetése megváltoztathatja az interdependencia struktúrákat
2. A modern IT bevezetése az interdependencia struktúrában és a kapcsolódó strukturális (szervezeti) tényezőkben megvalósított változások nélkül rossz illesztéshez vezet az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között.
3. A szervezeti információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőinek összerendelése (harmonizálása) biztosíthatja a kapacitás-követelmények és képességek egyensúlyát optimális hatékonyság (efficiency) mellett.
4. Az új technológiák közvetett ill. lehetséges interdependenciákat tesznek menedzselhetővé, stratégiai lehetőségeket biztosítva a szervezeti információfeldolgozás kiterjesztéséhez.

A vizsgálódásra alkalmazott módszertan eset-tanulmányokra alapozott megközelítés volt. Magyarországon nehéz lenne nagy felméréseket konstruálni és adatgyűjtést végezni a témában, részben a rendelkezésre álló korlátozott adat és pénzügyi erőforrások, részben a viszonylag éretlen IT hasznosítási színvonal miatt. Ez a kutatás számára korlátot jelent (a magyar cégek többsége nem kifinomult IT beruházó), másrésről ez érdekes kutatási terepet biztosít. Lévén ez a kutatás természetében felderítő (exploratív) jellegű, az esettanulmányokra alapozott megoldás adekvát eszköz a válaszkeresésben a fenti kutatási kérdésekre, és a téma mélyebb megértését biztosítja. Az esettanulmányok magyarországi nagy és középvállalatoknál a közelmúltban folyt projektjei alapján készültek, azt célozva, hogy lehetőség szerint több, a koncepció felvázolásakor behatárolt jelenség megfigyelhető legyen. Az esetek kiválasztásakor nem törekedhettünk arra, hogy a körvonalazódó teória valamennyi aspektusát és hipotézisét vizsgáljuk és teszteljük, inkább az volt a cél, hogy finomítsuk az elgondolásokat, tisztázzuk a feltárandó kapcsolatrendszert, kidolgozzuk az elemzésekhez használható kutatási eszközöket. Az első eset egy regionális áramszolgáltatónál történeteket mutatja be, ez a cég nem járult hozzá a megnevezéséhez. Ennél a szervezetnél a fogyasztói panaszok kezelésével kapcsolatos kulcsfolyamat átalakításának tapasztalatait vehetjük górcső alá. A második vállalat a Matáv, amelynek

egy belső támogató folyamatával kapcsolatos fejlesztés történéseit vizsgáltuk. A harmadik eset egy innovatív közép vállalat, a Magyar Könyvklub körül kialakult cégcsoport teljes információrendszerének átalakítását (kialakítását) mutatja be.

Az információfeldolgozási kapacitások két tényezőjének (ezek a struktúra és a technológia) elemzése a két komponens alkotó tényezőinek meghatározását és vizsgálatát is szükségessé teszi. Ezeknek az alkotótényezőknek a szervezeti információfeldolgozáshoz való hozzájárulását és interakcióik hatását elemezve következtetéseket vonhatunk le a strukturális és technológiai tényezők összerendelésének (alignment) problémájáról.

Ez a kutatás mind a gyakorlat, mind az elmélet számára hasznos lehet. Gyakorlati perspektívából nézve az IT beruházások gyümölcsei csak akkor szüreltelhetők le, ha az infrastruktúra fejlődése a szervezetben strukturális változásokkal társul. Elemezve a lehetséges devianciákat iránymutatást adhatunk ezek elkerülésére. A szervezet és az IT harmonizálásának folyamatát megismerve jobban tervezhetők és kezelhetők az IT fejlesztésekkel kapcsolatos változások. A kutatás eredményei a stratégiai tervezést is segítik az új szemléletmód révén. A kutatás szempontjából az elméletileg szilárd alapokon álló elemzési megközelítésünk segítheti az IT-hez kapcsolódó szervezeti változások jobb megértését.

Bár széles körben elfogadott nézet, hogy a szervezeti struktúrát és az IT-t harmonizálni kell, és hogy e két tényező között a kapcsolatrendszer szinergikus, e kölcsönhatás természete még ma is kérdéses és problémát jelent. Az IT és a szervezet összerendelése (alignment) az egyik legnagyobb kihívás menedzsment számára. E kutatás fő eredményei:

- a szervezeti információfeldolgozás alapú szemléletmód új megközelítést jelent az összerendelési probléma értelmezésében
- kutatás során kialakított elemzési modell alkalmazása segít elemezni és értelmezni az IT és a szervezet közötti kölcsönhatást, és iránymutatás biztosít az összerendelési (alignment) probléma megoldásához
- az új szemléletmód lehetővé teszi az összerendelési/harmonizációs problémák feltárását mind a stratégiai, mind a működési téren

- az alkalmazott elemzési eszközök jól alkalmazhatóak az IT fejlesztésekkel kapcsolatos változások tervezéséhez és értékeléséhez is
- további eredmény annak felismerése, hogy az IT és a szervezet közti összerendelés (alignment) fontos és értelmezhető probléma, nem csak a nagy, IT innováció-orientált cégek, de a kisebb szervezetek számára is.

A tanulmány további struktúrája a következő. A 2. fejezet leírja a tézisjavaslat alapvető koncepcióit, feltételezéseit, összefoglalja az elméleti háttérét és kialakítja a kutatás alapmodelljét. A 3. fejezet áttekinti az információmenedzsment, valamint a gazdasági- és szervezetelmélet releváns irodalmát. A 4. fejezet bemutatja az elvégzett kutatás módszertani vonatkozásait a 2. fejezetben ismertetett alapmodell felhasználásával. Az 5. fejezet az esettanulmányokat és a tapasztalatok elemzését tartalmazza. A 6. fejezetben fejtjük ki a konklúziókat és a kutatás eredményeit.

2. FELTÉTELEZÉSEK, HIPOTÉZISEK

Tagadhatatlan, hogy az információrendszerek hozzájárulnak a szervezeti hatékonyság (efficiency) és eredményesség (effectiveness) javításához, de e kapcsolatrendszer pontos természete élénk vita tárgya. A menedzsment irodalomban általánosan elfogadott, hogy a szervezeti teljesítmény egyik jelentős tényezője a szervezet és az IT közötti kapcsolatrendszer. Kevés iránymutatás létezik azonban, ha akad egyáltalán, ami e kapcsolatrendszer kívánatos formájára vonatkozik. Az összerendelési (alignment) probléma állandó relevanciája kapcsán elmondható, hogy nincs elegendő ismeretünk az IT alkalmazás és a szervezettervezés közötti kapcsolatrendszerről. Széles körben elfogadott, hogy az IT és a szervezetek kölcsönhatásban állnak egymással, de ez a kapcsolatrendszer nagyon összetett.

A kutatási probléma a szervezettervezés (OD) alapvető koncepciójához, az interdependencia fogalmához kapcsolódik. Alapfeltételezésünk szerint a szervezeti információfeldolgozást úgy foghatjuk fel, mint interdependenciák komplex struktúráját. IT alapú rendszereket bevezetve az interdependencia kapcsolatok természete és logikája megváltoztatható, akár csak a kapcsolódó koordinációs és kommunikációs mechanizmusok. Korunkban alapvető kérdés, hogy miként lehet IT segítségével fejleszteni a szervezeti információfeldolgozást, hogyan lehet összerendelni (harmonizálni) az információfeldolgozási követelményeket és kapacitásokat egy adott szervezeti kapcsolatrendszerben. Azt állítjuk, hogy a szervezeti információfeldolgozási kapacitást két tényező hatásának eredője határozza meg: (a) a szervezeti struktúra és mechanizmusok (ez viszonylag konstans és korlátozott kapacitás) és (b) az információtechnológia, e tényezők szinergiája biztosítja a szervezeti információfeldolgozási képességeket. E tényezők különféle lehetséges összerendelésétől (alignment), kombinációjától függően a szervezetek számos információfeldolgozási stratégiát követhetnek: pl. a szervezeti túlnövekedést (overgrowing), az IT túlköltekezést (overspending), az informálás (informating), az automatizálás (automating) vagy a leépítés (downsizing) stratégiáját. Nyilvánvalóan ezek közül csak kevés jelent valóban hatékony illeszkedést az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között. A belső inkonzisztenciák teljesítménycsökkenéshez vezetnek. Ezt a mikroökonómiából kölcsönzött koncepcióval

illusztráljuk majd: az információfeldolgozó kapacitást meghatározó két tényező, a strukturális és technológiai faktorok kombinációit a csökkenő határhaszon elvének, és a helyettesíthetőség érvényesülésének feltételezésével ábrázoljuk.

Nehéz e problémakör összetettségét egyszerű kutatási kérdésbe sűríteni. Néhány feltétlenül megválaszolandó kérdés: 1.) Milyen hatást gyakorol az IT az interdependenciákra? 2.) Hogyan lehet befolyásolni a szervezeti információfeldolgozási kapacitásokat az interdependencia struktúrák IT segítségével megvalósított módosítása révén? 3.) Hogyan lehet strukturális és technológiai tényezők összerendelésével (harmonizálásával) biztosítani a hatékonyan illeszkedést az információfeldolgozási követelmények és kapacitás között egy adott szervezeti kapcsolatrendszer kontextusában? Kutatási kérdéseink e problémákra vonatkoznak.

Az információtechnológia, az interdependenciák és a koordináció állandó témák a szervezetelméletben és az IT kutatásban egyaránt. Kapcsolódásuk abból ered, hogy a koordináció (és az IT mint koordinációs eszköz) választ jelent a függőségek (dependenciák) okozta problémákra. A korábbi tanulmányok azonban a függőségeket, a koordinációs mechanizmusokat és az IT-t csak általánosan írják le, anélkül, hogy részletesen jellemeznék az interdependenciák közötti különbségeket, a függőségek okozta problémákat, vagy hogy leírnák a javasolt koordinációs mechanizmusok és különösen az IT szerepét e problémák kezelésében. Másrészről, hogyan lehet koordinációs mechanizmusokat és az IT kombinálásával a várt hatást elérni? A kutatás az ilyen irányú törekvéseket folytatva igyekszik megérteni a kölcsönhatást a különböző típusú szervezeti függőségek, az IT és a hozzájuk társuló koordinációs mechanizmusok között.

Az fejezet a következő fő részekből áll. A 2.1. pont tartalmazza a kutatás probléma, a kutatás kérdések és a hatókör tárgyalását. A szervezetek információfeldolgozás alapú megközelítésének áttekintése és ennek alapvető koncepciói kerülnek bemutatásra a 2.2 pontban. Az előzetes kutatási alapmodellt szintén ez a szakasz vázolja fel. A téziszjavaslat feltételezéseit, hipotéziseit a 2.3 pontban tárgyaljuk.

2.1 A kutatás problémája, kérdései és hatóköre

A kutatás a szervezeteket az információfeldolgozás nézőpontjából vizsgálja. Az IT és szervezetek történelme közös: a szervezetek működtetéséhez feltétlenül szükséges információkat gyűjteni, konvertálni, feldolgozni és tárolni, és a felhasznált információtechnológia (általános értelemben: információkezeléssel kapcsolatos technológia, és nem feltétlenül csak a mikroelektronika!) meghatározó hatást gyakorol a struktúrára, az adott történelmi periódusra jellemző szervezeti konfigurációkra. Az információfeldolgozás emberi interakciókon alapuló tevékenységekre és néhány ezeket támogató eszközre alapul. Az ember korlátai és képességei többé-kevésbé állandóak (bár nagyon hosszú távon fejleszthetők oktatás révén, vagy még hosszabb távon a civilizáció haladása folytán), míg az információtechnológia gyorsan fejlődött az elmúlt két század során. Emiatt új és jelentős kihívásra kell megoldást találni: hogyan harmonizálhatók az emberi tényezőkön alapuló struktúrák az új (és folyamatosan változó) információtechnológia eszközeivel. Minél gyorsabb az információtechnológia fejlődése és minél jobbak a képességei, annál fontosabb az IT megfelelő harmonizációja a szervezeti folyamatokkal, struktúrával és stratégiával.

Kétségtől ez a stratégiai összerendelés (alignment) az egyik legfőbb problémakör a szervezetek számára az új évezred küszöbén. Hogyan lehet IT-val támogatni, vagy akár módosítani a szervezeti stratégiát, a szervezeti működéseket, az emberi tevékenységeket? Hogyan lehet a szervezeteket hatékonyabbá, eredményesebbé, sikeresebbé tenni? Hogyan tudjuk a komplex emberi struktúrák képességeit fejleszteni IT alkalmazásával? Az IT, definíció szerint a szervezetek kommunikációhoz és információhoz kapcsolódó tevékenységeire gyakorol hatást, ez indokoltá teszi az információfeldolgozáson alapuló megközelítés használatát.

A fent említett problémák a következő kutatási kérdésekben foglalhatók össze:

- Hogyan lehet a tevékenységi (interdependencia) struktúrákat IT-hoz kapcsolódó fejlesztések, innovációk révén módosítani?

- Hogyan lehet a strukturális és technológiai tényezőket összerendelve (harmonizálva) hatékony egyensúlyt biztosítani az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között, adott szervezeti kontextusban?
- Felismerhető-e bármiféle rossz összerendelés (misalignment), deviancia?
- Milyen devianciák lehetségesek a rossz összerendelés (misalignment) következményei?
- Lehetséges-e szervezeti stratégiát támogatni IT alkalmazásokkal fejlesztve az információfeldolgozást?

Hogy válaszolhassunk ezekre a kérdésekre, néhány alapvető elméleti koncepciót kell áttekintnünk. Elsőként tisztáznunk kell az összerendelés (alignment) és az összerendelési hiba (misalignment) fogalmát, lehetséges perspektíváit. Másodszor, az előzőekhez kapcsolódva a szervezeti információfeldolgozás természetét és meghatározó tényezőit kell megértenünk, és e tényezőkön belül az IT szerepét kell elemeznünk. (Milyen hatást gyakorol az IT a szervezeti információfeldolgozásra?) Harmadszor, e tényezők kölcsönhatását kell tisztáznunk. Hogyan befolyásolhatók a szervezeti információfeldolgozási kapacitások modern IT bevezetésével? Mindezek elemzésére javasolt módszerünk a jól ismert "információfeldolgozási iskolán" alapul, ennek módosított szervezeti információfeldolgozási modelljét használja fel, az IT-t független változóként kezelve, amint azt a következő pontokban részletezzük.

A dolgozatban nem áll szándékunkban elemezni vagy megmagyarázni sem szigorúan technikai, sem szigorúan szervezetelméleti vagy menedzsmenthez kapcsolódó problémákat (mint a szervezeti viselkedés, vezetés, hatalom, stb.). Kutatásunkat elhatároljuk a másik végletként megjelölhető számítástudománytól (computer science) is, amely azt tanulmányozza, hogyan kell a számítógépes információfeldolgozási erőforrásokat optimális módon megszervezni (az IT erőforrásokra összpontosítva). E kutatás hangsúlya ettől eltérően "puhább", kevésbé számszerűsíthető problémára esik: a szervezetek információfeldolgozási tevékenységének emberi és technológiai tényezők közti összerendelésére. E kutatás során a szervezeti információfeldolgozáshoz kapcsolódva a szervezettervezési (OD) problémák és az IT alkalmazásának kölcsönhatásaira összpontosítunk.

2.2 Alapkonceptiók és modellek

Kutatási kérdéseink a szervezeti információfeldolgozásra koncentrálnak, a kutatás alanyai a szervezetek. Egy szervezet nyílt rendszer, tudatosan koordinált társadalmi entitás, viszonylag azonosítható határokkal, amely viszonylag folyamatosan funkcionál valamely közös cél vagy célrendszer elérése érdekében (Robbins, 1990, p4.) Ahhoz, hogy válaszolhassunk a kutatási kérdésekre, meg kell vizsgálnunk az információtechnológia és szervezeti struktúra közötti kapcsolatrendszer.

Chandler (1962) szerint a szervezeti struktúra az egyik kulcsfontosságú változó a cég stratégiájának megvalósításában: a megfelelő szervezeti struktúra alapvetően fontos a teljesítmény elérésében. A szervezeti struktúra meghatározza a tevékenységek, feladatok allokációját, a jelentési kapcsolatokat, a követett formális koordinációs mechanizmusokat és kölcsönhatási mintákat. A szervezeti struktúra három alapidimenziója az összetettség, a centralizáltság és a formalizáció (Robbins, 1990).

A mi kutatásunk alapvetően a szervezettervezés és a szervezetelmélet témaköréhez kapcsolódik, és az információtechnológiával kapcsolatos problémákra koncentrálnak. A szervezettervezés a szervezet struktúrájának megkonstruálásával és változtatásával foglalkozik, azért hogy támogassa a szervezeti célok elérését. A szervezetelmélet az a tudományág, amely a szervezetek struktúráját és "formáját" tanulmányozza. Ettől eltérően a szervezeti viselkedés (organizational behaviour) nem témája vizsgálódásunknak. Vizsgálataink makro- és mezo-perspektívából történnek, elemzési egységeink a szervezetek és fő alegységeik.

Az IT és a szervezet közti harmonizáció, összerendelés többféle perspektívából szemlélhető. Vizsgálhatjuk a stratégia-alkotási folyamatot, és azon belül az IT lehetőségeinek, a szervezeti stratégiának és a szervezeti struktúrának, valamint az IT platformnak az egymásrahatását. Ezt vázolja a stratégiai összerendelés modellje (lásd a következő, 2.2.1 pontban: a „strategic alignment model”, Henderson és Venkatraman, 1992, 1993). Ez ugyan alkalmazható magyarázó, előíró és dinamikus modellként is az IT stratégiai alkalmazásával kapcsolatban, céljainkra való alkalmazhatósága azonban korlátozott, mivel nem ad betekintést a kölcsönhatások természetébe és az összerendelési problémák jellemzőibe sem, csak a kapcsolatrendszer ábrázolja.

Álláspontunk szerint a szervezetek információfeldolgozási modellje (lásd a 2.2.2 pontban) és annak módosított változata (2.2.3 szakasz) segítségével közelebb juthatunk az IT szervezeti hatásainak és lehetőségeinek megértéséhez. Ez a perspektíva szervezeti (strukturális) szempontból láttatja a problémakört, tehát nem a stratégiai tervezés és implementálás (stratégiai összerendelés modell), hanem a működések szempontjából.

A következőkben áttekintjük ezt a két perspektívát a kapcsolódó összerendelési fogalmakkal együtt.

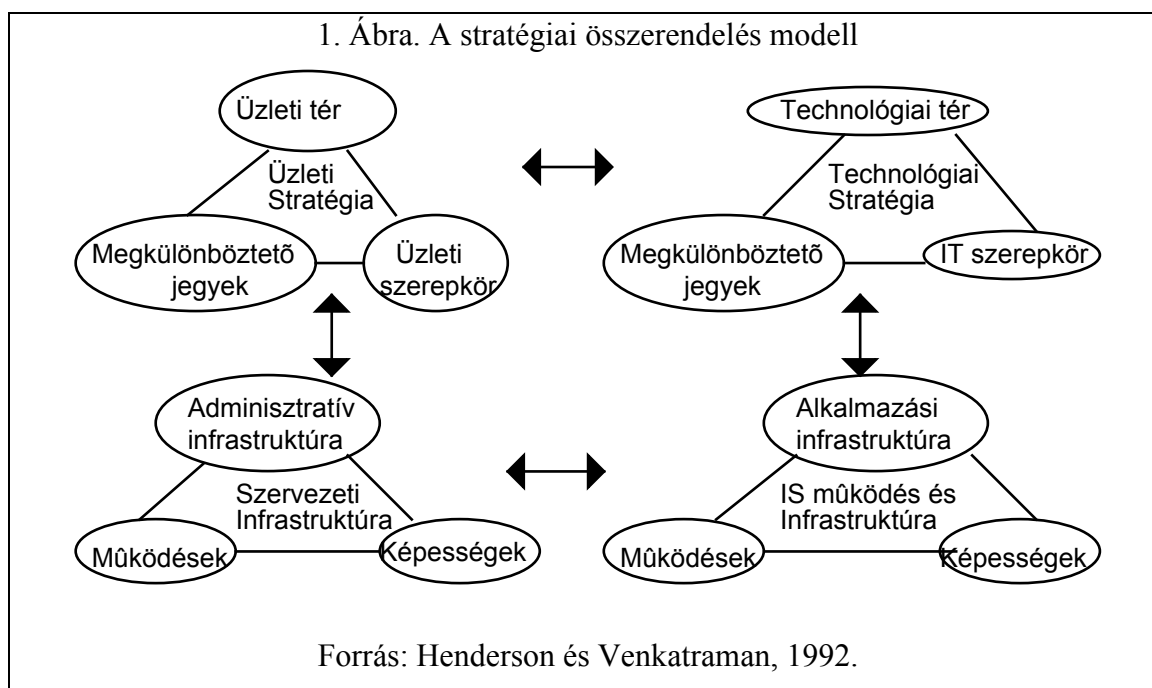
2.2.1 Stratégiai összerendelés (alignment)

Általánosan elfogadott axióma szerint a szervezet kompetitív pozíciója és a támogató adminisztratív struktúra között összhang szükséges, a külső és belső domainekhez tartozó stratégiai döntéseknek konzisztensnek kell lenni. Tehát a stratégia megvalósítására alkalmas belső struktúra és képességek szükségesek a sikeres működéshez (ill. a belső struktúra és a képességek is befolyásolhatják a lehetséges stratégiákat). A tradicionális gondolkodásban az IT csak mint belső orientációjú terület szerepelt, ahogy azonban az IT az üzleti változások katalizátora lett, tervezésében és alkalmazásában nélkülözhetetlenné vált a külső (stratégiai) szempontok figyelembevétele is. Az IT a hagyományos belső orientációtól elválasztott, a külső (piaci) problémákra koncentrálni kell rendelkezzen, ami arra vonatkozik, hogy a szervezet miként pozicionálja magát a gyorsan változó IT piacon. Ebből következik, hogy az összhangteremtésnek nem csupán a stratégiai és a szervezeti struktúra, hanem a technológiai stratégia és a technológiai platform (infrastruktúra és működések) területét is magába kell foglalnia.

A Henderson és Venkatraman által fejlesztett (1992, 1993) stratégiai összerendelés (alignment) modell azon alapul, hogy szükség van a külső domainhez és a belső domainhez kapcsolódó stratégiai választások konzisztenciájára, és igény van az IT funkció és a szervezet közötti integrációra (Earl 1996). A stratégiai megfeleltetés modell egyensúlyoz a külső és belső erők, valamint az üzleti és a technológiai domain hatásai között. A vállalatnak a termék/piac harctéren elfoglalt piaci pozícióját megfelelő szervezeti elrendezéssel kell alátámasztani, reflektálva a szervezeti infrastruktúrára és működésekre, amit viszont alkalmas információrendszer architektúrával és működéssel

kell segíteni. Ezt az egységet az informatikai szervezetről (struktúra, elrendezés, alkalmazási modellek) hozott döntések befolyásolják, amit megfelelő IT stratégia kell támogasson (ami az IT piaci döntésekből ered). Ez pedig befolyásolja az üzleti stratégiát, a kívánt termékeket és szolgáltatásokat. E négy komponens közti harmóniateremtés a modell célja (lásd az 1. ábrán).

A stratégiai összerendelés (alignment) eredetileg úgy definiálták, mint a törvényszerűen dinamikus illeszkedés problémáját a külső és belső domainek (tárgykörök) között, mint amilyen a termék/piac, a stratégia, az adminisztratív struktúrák, az üzleti folyamatok és az IT (Henderson és Venkatraman, 1993). A koncepció szerint a gazdasági teljesítmény akkor növelhető, ha sikerül a helyes illeszkedést megtalálni a külső pozicionálás és a belső elrendezés között (Chandler, 1962). A stratégiai összerendelés (alignment) kutatói az üzleti stratégia és az IT tervezés közötti kapcsolatteremtés lehetőségeit igyekeztek meghatározni (Henderson és Venkatraman, 1993, 1992, Broadbent és Weil, 1993, MacDonald, 1991a, 1991b). Ez az "integráció" az IT és a szervezet között központi problémaköre az IT irodalomnak.



A stratégiai összerendelés (alignment) modellje négy domaint (tárgykört) tartalmaz: az üzleti stratégiát, az IT stratégiát, az IR infrastruktúrát és folyamatokat, valamint a szervezeti infrastruktúrát és folyamatokat. A modell az üzleti és IT domain közötti kapcsolatokkal, kapcsolódásokkal foglalkozik, és a kettő között egyfajta dinamikus

összerendelési (alignment) folyamatot javasol. Egy alternatív, de hasonló modellt fejlesztett Earl (1996).

A modell fő elemei a következők:

- Az **üzleti stratégia** itt három alapvető (a szervezetet a termék-piac arénában pozicionáló) dimenzió által definiált: az üzleti tér, a megkülönböztető jegyek, az üzletági szerepkör által.
- A **szervezeti infrastruktúra és működés** a szervezet piaci pozíciójához tartozó belső elrendezést, konfigurációt jelenti, valamint a kapcsolódó működéseket, azaz adminisztratív infrastruktúra, működések, képességek.
- Az **IT stratégia** a globális technológia platformból ered, alatta az üzlet IT piacon elfoglalt pozícióját értjük, ez az üzleti stratégiával analóg. Három összetevője a technológiai tér, az informatikai megkülönböztető jegyek, és az IT szerepkör.
- Az **IT infrastruktúra és üzemeltetés** az a belső elrendeződés, ami az IT-től várt termékekhez és szolgáltatásokhoz kapcsolódó adatok, alkalmazások és infrastruktúra meghatározója. Három fő dimenziója az alkalmazási infrastruktúra, üzemeltetés és a képességek.

A hagyományos gondolkodásmód szerint egyszerre csak két összetevő vizsgálatát szokás elvégezni, pl. az IT stratégia és az üzleti stratégia kapcsolata az IT stratégiát befolyásoló, és az üzleti stratégia IT tervezést meghatározó szerepét jellemzi. Ezzel azonban figyelmen kívül hagynánk a másik két fontos terület, a szervezet és az IT infrastruktúra hatásait, hiszen az üzleti és IT stratégia, valamint a szervezeti működések és az IT platform (lásd az 1. ábrán) közti kapcsolat nemcsak a stratégiaalkotást, de a stratégia implementációt is megvilágítja.

Az összetevők közti kapcsolatok vizsgálatában három típust különböztethetünk meg: a kétoldalú illesztést, a kereszt-domain összerendelést és a stratégiai összerendelést. A kétoldalú illesztésnél két terület egymásrahatását vizsgáljuk „horizontálisan” vagy „vertikálisan”. Az üzleti stratégia és a szervezeti infrastruktúra és működések közti kapcsolat a klasszikus stratégia tárgykörébe tartozik. Ennek példájára specifikálhatjuk a kétoldalú kapcsolatot az IT stratégia és az IT infrastruktúra és működések között. A

domainek közti másik két, horizontális kapcsolat az IT stratégia üzleti stratégiát támogató és formáló képességét jellemzi (ez a stratégiai integráció már régóta hangsúlyozott feladat); a szervezeti infrastruktúra és működések és az IT infrastruktúra és működések közötti kapcsolódás pedig az IT képességek és a szervezeti igények és elvárások közötti belső koherencia igényre utal (ez az operatív integráció). E kétoldalú megfeleltetések legfőbb hibája az, hogy egyoldalúan vagy csak külső vagy csak belső fókusszal rendelkeznek, azaz az üzleti és IT stratégia kapcsolatára figyelnek a belső megfontolások figyelmen kívül hagyásával¹, vagy csak a szervezeti infrastruktúra és működések és az IT infrastruktúra kapcsolatával foglalkoznak. Másrészt, az üzleti ill. IT perspektívák külön-külön kezelését is diszfunkcionálisnak tekinthetjük. Emiatt a többoldalú kapcsolatok felismerése, azaz a kereszt-domain kapcsolatrendszer felismerése válik szükségessé. Ez mindig három területet foglal magába, szekvenciálisan kapcsolódva. Ez alapján négy hozzárendelési mintát határozhatunk meg:

1. Az üzleti stratégia, a szervezeti és az IT infrastruktúra összerendelése az stratégiai implementációra mutat rá.
2. Az üzleti stratégia, az IT stratégia, valamint az IT infrastruktúra közötti összerendelés a technológiai transzformáció lehetőségét határozza meg.
3. Az IT stratégia, az üzleti stratégia és a szervezeti infrastruktúra összerendelése a kompetitív potenciált fejezi ki.
4. A kapcsolatterentés az IT stratégia és infrastruktúra, valamint a szervezeti infrastruktúra között a szolgáltatási szintet határozza meg.

A modell részleteivel és az összerendelési folyamattal a 4.4.3-ban foglalkozunk bővebben.

A stratégiai összerendelési (alignment) modell terminológiájával élve ez a kutatás az összerendelés természetét, folyamatát és a rossz összerendelések (misalignment) előfordulásait szándékszik elemezni. A stratégiai összerendelés gondolatmenetére

¹Pl. figyelmen kívül hagyják az üzleti folyamatok újratervezésének lehetőségét!

alapozva az összerendelés fogalmát úgy definiálhatjuk, mint a szervezet stratégiája, szervezeti infrastruktúrája, IT stratégiája és infrastruktúrája közti szimultán és teljeskörű összhangteremtést. A rossz összerendelést tehát úgy határozhatjuk meg, mint a modell négy alkotójából bármely kettő közötti kapcsolatteremtés hiányát. Az összerendelési hiba súlyossága függ a hiányzó kapcsolatteremtés fajtájától: a stratégiai illesztés (strategic fit: az üzleti stratégia és az üzleti infrastruktúra, illetve az IT stratégia és az IT infrastruktúra közötti harmonizáció), ill. a funkcionális illesztés (az üzleti stratégia és IT stratégia, valamint az üzleti infrastruktúra és az IT infrastruktúra közötti összhangteremtés) hiánya súlyos problémákhoz vezethet. A kereszt domain összerendelések hiánya kevésbé súlyos, inkább az innovatív lehetőségek feltáratlanságához vezet. A stratégiai összerendelési hibát a stratégiai tervezés és implementáció folyamata alapján ítéldhetjük meg. Erre a gyakorlatban alkalmazott kutatási koncepciót dolgozott ki pl. Broadbent és Weil (1993). Definíciójuk szerint az üzleti és az információstratégia stratégiai összerendelése azzal „mérhető”, hogy az üzleti stratégiát mennyire támogatja és alakítja át az informatikai stratégia. Ennek mutatóit az IT alkalmazásával elért versenyelőnyök, és a stratégiaalkotási folyamat jellemzői alapján értékelték. Módszerük azonban a stratégiatervezésre koncentrál, és nem világítja meg a valós folyamatokat.

2.2.2 A szervezetek információfeldolgozó modellje

Általánosan elfogadott nézet szerint a szervezetek nyílt, társadalmi rendszerek. (A rendszerszemléletű szervezettel fogásról lásd a 4.1.1.1 pontot!). Nagy szervezetek akár egyének ezreiből és csoportok százaiból állhatnak, számtalan kapcsolódással, kapcsolattal az egységek között. A szervezeti információfeldolgozás a munkamegosztásból ered: a különálló egységeket, alcsoportokat vagy funkciókat, osztályokat koordinálni kell egymással, hogy elláthassák tevékenységeiket, feladataikat. A szervezeteknek belső feladataik teljesítése érdekében koordinálniuk kell a különféle tevékenységeiket és interpretálniuk kell a külső környezetet, ehhez információt kell feldolgozniuk. Ez az információfeldolgozás az izolált egyénénél magasabb szinten jelentkezik, rendszerint számos egyént és támogató eszközöket foglalva magába. De ahogy minden más rendszer esetében is fennáll, a szervezetek csak korlátozott információfeldolgozási kapacitással rendelkeznek. A bizonytalanság, változékonyság, a koordinációs igények és a nehezen értelmezhető környezet

kezelésére szolgáló információfeldolgozási mechanizmusok fejlődése az egyik legfőbb kihívás a szervezetek számára.

Az információfeldolgozás-alapú szervezETFelfogás a szervezet tevékenysége, feladatai és a környezete által létrehozott bizonytalanságra (uncertainty) összpontosít. A szervezeti tevékenységek, feladatok és környezet a bizonytalanság különböző forrásaiként jelennek meg, és a szervezetek ennek a bizonytalanságnak a kezelésére alkalmas konfigurációt alakítanak ki. A szervezettervezés (OD) információfeldolgozási megközelítésének egyik fő propagálója Galbraith (1970, 1971, 1973, 1977, 1982), akinek érvelése szerint a szervezetek információfeldolgozó hálózatként foghatók fel. Szerinte a szervezeteknek alapvetően azért van szükségük az információfeldolgozásra, hogy kezeljék a bizonytalanságot. Az információfeldolgozási követelményeket (Tushman és Nadler, 1978, 1989b) a bizonytalanság határozza meg, ami viszont a feladat jellemvonásaiból, a környezeti jellemvonásokból és az egységek közti interdependenciából fakad. A szerzők megkülönböztették az alegységek közötti feladat-interdependenciákat (alégységek közti interdependencia) és az egység tevékenységén belül jelentkező (alégységen belüli) interdependenciákat.

Daft és Lengel (1986) kiemelte a kétértelműség (equivocality) jelentőségét a szervezeti információfeldolgozási követelmények másik meghatározójaként, azt állítva, hogy e két erő játszik szerepet a szervezetek információfeldolgozási szükségleteinek meghatározásában. A bizonytalanság (uncertainty) és a kétértelműség (equivocality) eredhet az alkalmazott technológiából, a tevékenység menedzselésének koordinációs igényeiből, a feladatok interdependenciájából, és a külső környezet (environment) hatásaiból (Tushman és Nadler 1978).

A bizonytalanság forrásai a szervezet tevékenységei, feladatai és környezete, ezek a bizonytalansági tényezők (változók) hozzák létre az információfeldolgozási követelményeket. A szervezeteknek azért van szüksége információfeldolgozási kapacitásra, hogy megfeleljen ezeknek a követelményeknek. Galbraith (1973) a bizonytalanság gyakran hivatkozott definícióját adja: a feladat ellátásához szükséges információ mennyiségének és a szervezet által már feldolgozott információ mennyiségének különbsége. A kétértelműséget (equivocality) Daft és Lengel (1986) úgy definiáltak, mint félreérthetőséget (ambiguity), egy szervezeti szituáció sokféle és

egymással ellentmondó interpretációjának létezését. A szervezeti struktúrát úgy kell megtervezni, hogy lehetővé tegye a kétértelműség (equivocality) és a bizonytalanság csökkentését.

Az információfeldolgozási paradigmát Tushman és Nadler (1978, 1988, 1989b) fejlesztette tovább, mint a szervezettervezés (OD) integráló koncepcióját. Tushman és Nadler (1978) szerint az információfeldolgozás az információ gyűjtése, interpretálása és szintézise a szervezeti döntéshozatal kontextusában. Nadler és Tushman (1988) információfeldolgozási követelményeket úgy írnak le

- a) mint az igényt arra, hogy az információt gyorsan továbbítani lehessen annak, aki igényli, és
- b) mint az igényt információcserére azért, hogy az erőfeszítéseket koordinálni lehessen,
- c) illetve, mint az igényt információcserére azért hogy a változások miatt szükséges alkalmazkodás megvalósítható legyen.

A szerzők bevezették az információfeldolgozás két releváns dimenzióját: a sebességet és a szükséges erőfeszítést (energy).

E megközelítésnek az egyik legfontosabb alapelve az, hogy a szervezetnek illesztenie kell információfeldolgozási kapacitását az információfeldolgozási követelményekkel azért, hogy eredményes legyen. Az illeszkedés nélkül a szervezet vagy erőforrásokat pazarol, vagy operatív problémákkal küzd. Az a szervezet, amely több információfeldolgozási kapacitással rendelkezik, mint szükséges, nem lesz hatékony: több értékes erőforrást használ fel, mint amire szükség lenne. Másrésről, az a szervezet, amelynek kevesebb információfeldolgozási kapacitása van a szükségesnél, azért rossz hatékonyságú, mert kevésbé lesz képes kielégíteni az információfeldolgozási követelményeket, és értékes erőforrásokat használ fel a problémák tüneti kezelésére. E megközelítés szerint a szervezettervezésben (OD) rejlő kihívás az, hogy miként illeszthetők az információfeldolgozási kapacitások/képességek az információfeldolgozási követelményekkel (egyensúlyi kapcsolatrendszerben: fit-relationship).

A következő pontokban az információfeldolgozási modell alkotótényezőit és kapcsolataikat részletezzük.

2.2.2.1 Az információfeldolgozási követelmények meghatározó tényezői

Tushman és Nadler (1978, 1989b) szerint az információfeldolgozási követelményeket a feladat összetettsége (complexity), a feladat-interdependencia (task interdependency) és a környezeti bizonytalanság (environmental uncertainty) határozza meg:

- A feladat összetettsége annak mértéke, hogy mennyire lehetséges a feladat eredményeit előrejelezni.
- Az interdependencia növeli a bizonytalanságot, mert valamely egység tevékenységét váratlanul alkalmazkodásra készítheti egy másik egység a termelési folyamatban (Daft és Lengel, 1986).
- A környezeti bizonytalanság a külső, környezeti tényezőkhöz, a szervezetet váratlanul alkalmazkodásra, cselekvésre készítő erők működéséhez kapcsolódik.

Az egyes tényezőket részletesen a 4.1.3.1-ben taglaljuk. Az interdependenciák fogalmát azonban már itt is felvázoljuk, az érthetőség kedvéért. Ouchi (1980) véleménye szerint a szervezeti egységek közötti kooperáció utal arra, hogy bizonyos szintű interdependencia létezik ezek között az egységek között. Thompson (1967) a rendszerszemlélet alkalmazásával elemezve a szervezeteket megkülönbözteti a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependenciát (ahol a rész-rendszer hozzájárul az egészhez és függ is az egésztől anélkül, hogy kétoldalú kölcsönhatásban állnának), szekvenciális interdependenciát (ahol az egyik részrendszer végeredménye (output) függ egy másik inputjától), és a kölcsönös (reciprocal) interdependenciát (ahol részrendszerek függnek egymás inputjától a végeredmény (output) megteremtése érdekében). A közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia koordinálható szabványokkal és szabályokkal ("standards and rules"), a szekvenciális interdependencia koordinálható tervekkel, míg a kölcsönös (reciprocal) interdependenciát kölcsönös igazodással/alkalmazkodással ("mutual adjustment") lehet koordinálni.

2.2.2.2 Az információfeldolgozási kapacitás meghatározó tényezői

A szervezet információfeldolgozási kapacitását úgy definiálhatjuk, mint az információ gyűjtésére, interpretálására és szintetizálására létrehozott kapacitást a bizonytalanság kezelése érdekében a szervezeti döntéshozatal és más tevékenységek kontextusában.

A szervezetek információfeldolgozáshoz kapcsolódó tevékenységeiben az emberi és technológiai tényezők között valamiféle összerendelés (alignment) szükséges, ahol a „nem emberi” összetevők (az architektúrák, eszközök, a működések rendszere, a szabványok) legalább olyan fontosnak tekinthetők, mint az emberi tényezők. Az információfeldolgozás alapú megközelítés szerint a szervezet információfeldolgozási kapacitását a következő elemekhez lehet kapcsolni:

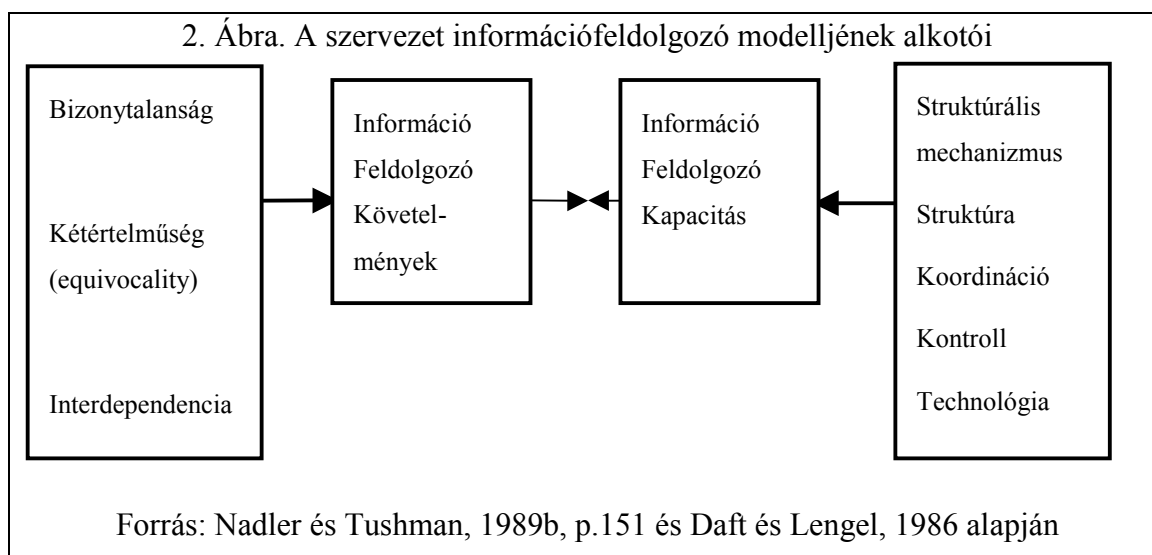
- **Struktúra:** az egységek struktúrája, a szervezet struktúra feladatok és felelősségi körök allokációja a szervezeten belüli csoportokhoz és egyénekhez, és e rendszer olyan kialakítása, amely biztosítja hatékony kommunikációt és az erőfeszítések integrációját.
- **Koordináció és kontroll:** Mintzberg (1979) öt alapvető típust azonosít: a kölcsönös igazodást/alkalmazkodást, a közvetlen felügyeletet és a szabványosítást (a munkafolyamat szabványosítása, a végeredmény (output) szabványosítása, a készségek szabványosítása)
- **Formalizáció:** Mintzberg (1979) szerint három típusa van: formalizáció munkakörök révén, formalizáció munkafolyamatok alapján, formalizáció szabályok alkalmazásával.
- **Technológia (formális információrendszerek):** eredetileg mint koordinációs mechanizmusnak tekintették pl. Tushman és Nadler (1978).

A szervezeten belül (vagy szervezetek között) lévő kapcsolatok különböznek e mechanizmusok kombinációinak használatában. Három dimenziót említhetünk meg: két csomópont (nodes) közötti információcsatornák sokféleségét, az információcsere gyakoriságát és formalizáltságát. Minél többféle csatornát alkalmazunk és minél gyakoribb az információcsere, annál nagyobb az információfeldolgozási kapacitás, míg az információcsere nagyobb formalizációja alacsonyabb információfeldolgozási

képességeket jelent egy meghatározott kapcsolatrendszerben (Bensaou és Venkatraman 1995). E tényezőket részletesebben kifejtjük a 3.1.3.2-ben.

2.2.2.3 Az “illeszkedési iskola” (Fit-school)

A megközelítés alapelve az, hogy a szervezetnek illesztenie kell információfeldolgozási kapacitását az információfeldolgozási követelményekkel azért, hogy eredményes legyen. Amikor a bizonytalanság szintje (a technológiából, a feladat interdependenciájából vagy a környezetből fakadóan) növekszik, a szervezetek olyan koordinációs mechanizmusok megvalósítására törekednek, amelyek lehetővé teszik számukra több információ hatékony kezelését.



Nadler és Tushman (1989b: 137) állítása szerint a nem adekvát összekapcsoló mechanizmusok extra költségeket vagy elégtelen koordinációt eredményeznek. Bármely összekapcsoló módszer, amely nem felel meg az információfeldolgozási követelményeknek, kapacitáshiányt vagy fölösleget jelent. Az összhang hiánya a kapacitást meghatározó tényezők között egyensúlyhiányos szituációt eredményez. Megfigyelhető az is, hogy bizonyos információs problémák nem IT alapú, hanem szervezeti megoldást igényelnek.

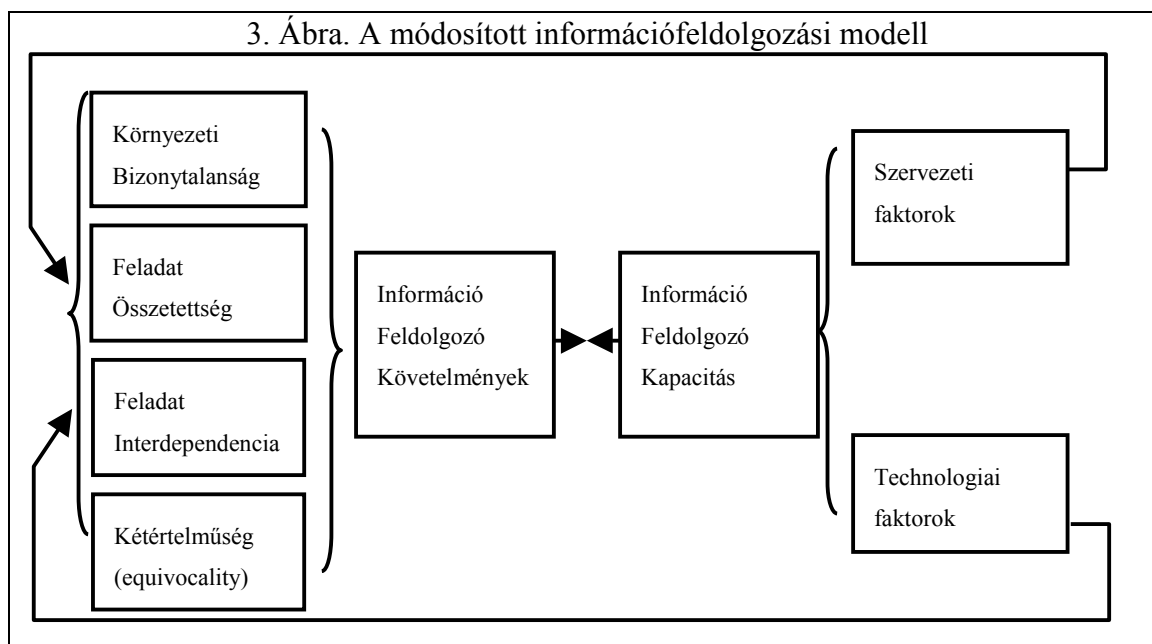
Az IT és a szervezet közötti összerendelés fogalmát ez alapján úgy határozhatjuk meg, mint a nem adekvát információfeldolgozási kapacitások létét az információfeldolgozási követelményekhez képest. Ez valamilyen egyensúlyhiányt jelent a követelmények és a kapacitások között (pl. Heijden, 1995).

2.2.3 A szervezeti információfeldolgozás kéttényezős modellje

Ez a módosított modell a korábban tárgyalt klasszikus információfeldolgozási modellen alapul, de a hangsúly ez esetben az IT szerepén van, hogy lehetővé tegye számunkra hatásának elemzését. Feltételezésünk szerint létezik valamiféle kapcsolatrendszer a) az alkalmazott információtechnológia és a szervezeti struktúra kombinációja és b) a szervezeti tevékenységek által igényelt/létrehozott interdependencia struktúra tényleges megvalósítása között. A rendelkezésre álló IT biztosította technológiai képességek adott szintje és a szervezeti struktúra meghatározza a logikai feladat-interdependencia rendszer fizikai struktúráját és tényleges megvalósítását. A fizikai korlátok természetes következménye, hogy a szervezetek pufferekkel lazítják az interdependencia-struktúrák függőségeit, a funkciók és feladat lazább kapcsolásával (coupling), szeparálásával, a tevékenységek, munkakörök szabványosításával, stb. Az új technológiák lehetővé teszik a szükségtelen pufferek és korlátok csökkentését, és alternatív lehetőségeket biztosítanak az interdependencia struktúrák "ideális", logikus és hatékony formában való megvalósítására.

Az információfeldolgozási megközelítésre alapozva javasoljuk, hogy négy tényezőt (a környezeti bizonytalanságot (uncertainty), a feladat összetettség (complexity), a feladathoz kapcsolódó interdependenciát, és a kétértelműség (equivocality) szintjét) vegyünk figyelembe az információfeldolgozási követelmények meghatározójaként, és feltételezzük, hogy a szervezetek olyan belső struktúra és IT infrastruktúra megvalósítására törekednek, ami biztosítja a szükséges információfeldolgozási kapacitást. (Galbraith, 1970, 1971, 1973, 1977, 1982, Tushman és Nadler 1978, Nadler és Tushman 1989b, Daft és Lengel 1986). Javasoljuk még, hogy két tényezőt tekintsünk meghatározónak az információfeldolgozási kapacitások (vagy képességek) biztosításában: ezek a szervezeti strukturális tényezők és az IT-hez kapcsolódó tényezők, amint azt a 3. ábra ábrázolja alább. Feltételezzük azt is, hogy az információfeldolgozási képességek két tényezőjének fejlődése a történelem során hatással volt az információfeldolgozási követelmények meghatározó tényezőire, és a két tényező, különösen az IT alkalmazható a szükségletgeneráló tényezők közül néhánynak a befolyásolására (pl. az interdependenciák átalakítására, a feladat komplexitásának megváltoztatására).

Az információfeldolgozást úgy határozhatjuk meg, mint adat vagy információ gyűjtésének, továbbításának, tárolásának, konvertálásának vagy feldolgozásának tevékenységét. Az adatot valamely médián rögzített jelsorozatként definiáljuk. Az információ az adat jelentése valamely specifikus cselekvési kontextusban. A tudás valamely egyén vagy szervezet képességét írja le az információ komplex struktúrájának alkalmazására egy új cselekvési kontextusban (Ciborra, 1993, p.20).



A szervezeti információfeldolgozási kapacitások két tényezőjének tényleges összerendelését, kombinációját (alignment) a cég információ architektúrájaként (IA) határozzuk meg. (Megjegyzendő, hogy az “Információ Architektúra” kifejezést eltérő jelentéssel alkalmazzák az MIS vagy IT irodalomban, főként a technikai problémákra összpontosítva – lásd pl. Allen és Boynton, 1991, Curle, 1993). Modellünk kidolgozására a számítógép-analógia használatát javasoljuk: a szervezetek információfeldolgozó hálózatok, amit feldolgozó csomópontok (nodes) és kapcsolódásaik alkotnak. A csomópontok (nodes) elemek feldolgozására vagy tárolására szolgálnak, és kapcsolódnak egymáshoz, hogy a feldolgozandó elemeket cserélhessék. Az információfeldolgozó rendszer alapvető elemei az érzékelők, pufferek, konvertáló eszközök, csatornák, feldolgozó egységek, tárolók. Az információfeldolgozás függ az IA alkotóelemeitől: a feldolgozó csomópontok (ezek lehetnek feldolgozó egységek, memória egységek, érzékelők) és csatornák képességeitől, ezek kapcsolatától (struktúra, kapcsolódási minta) és az alkotóelemek

közötti interakciók menedzselési módszereitől. A struktúrát itt a fizikailag rögzített, megvalósított kapcsolódásokra, kapcsolatokra vagy a logikai függőségekre értjük. E fő tényezők, az eszközök és az információfeldolgozáshoz kialakított elrendezésük meghatározza a feldolgozható információ mennyiségét és a feldolgozás hatékonyságát. Az információfeldolgozási struktúrának vannak emberre és technológiára alapozott csomópontjai is. A szervezeti memória céljára például mind technológiai mind emberi komponens alkalmazható, de az utóbbi hosszú távon rendszerint nem éri el a kielégítő szintet.

A modell javasolt IT tényezői (technológiai tényezők) a következők:

- Csomópontok (nodes): feldolgozó berendezések, rendszerek, eszközök (pl. irattartó szekrény, IT alapú információrendszer)
- Struktúra: hálózati minták, a technológia-alapú eszközök fizikai allokációja és komplex konfigurációja
- Módszerek: integrációs mechanizmusok, infrastruktúra menedzsment támogatás, szabványok és protokollok

A modell javasolt szervezeti strukturális tényezői a következők:

- Csomópontok (nodes): a szervezet emberi összetevői
- Struktúra: az egységek fizikai allokációja, csoportosítása, a tényleges interdependencia struktúra, a hierarchikus konstrukció
- Módszerek: integrációs mechanizmusok (strukturális mechanizmusok), koordináció, kontrol megközelítések, kultúra

Vannak hasonló megközelítések az irodalomban. Radner (1992) úgy határozta meg feldolgozó egységeket (processzorokat), mint objektumokat, amelyek rendelkeznek egy bemeneti egységgel (in-box), egy regiszterrel (register) és egy órával (clock), az elektronikai processzor fogalomra építve. Felfogása szerint valamennyi processzort egy vagy több kommunikációs kapcsolat köt más processzorokhoz. Radner a processzorok rendszerét hálózatnak nevezi. Egy másik, a szervezeti tudáson alapuló megközelítés a szervezeteket az emberi agy vagy az egyéni elme mintájára modellezi, az agyat tekintve

a szervezetek metaforájának (Beer, 1981; Morgan, 1986). Elképzeléseinkhez hasonló, a szervezeti információfeldolgozáson alapuló modellt alkalmazott kutatásaihoz DeCanio (1998) és Levitt et. al. (1999) is.

Számos lehetséges változás módosíthatja a információfeldolgozási tényezők kapacitásait és képességeit. Egy szervezet IT kapacitása fejleszthető új információrendszerekbe való beruházások révén, a meglévő kapacitások kiterjesztésével, strukturális változások (hálózatfejlesztés) megvalósításával vagy jobb menedzsment megközelítések alkalmazásával. A szervezeti (strukturális) kapacitás módosítható a személyzet létszámának csökkentésén vagy növelésén keresztül, strukturális változások révén (modularizációval, elkülönítési megoldásokkal: hierarchia, szabványosítás, csoportok alkalmazása), koordinációs eszközök változtatása stb. révén.

Az összerendelést e gondolatmenet alapján úgy definiáljuk, mint a hatékony egyensúlyt (illeszkedést) a szervezet információfeldolgozási követelményei és kapacitásai között. Rossz összerendelés létrejöhet a már említett módon, tehát a követelmények és kapacitások közti egyensúlyhiány (kapacitáshiány vagy fölösleg) révén, de olyan egyensúly esetén is, amit a kapacitást meghatározó tényezők disszonáns, egymás hatását lerontó módon valósítanak meg.

A munkamegosztás interdependenciákat eredményez, ezeket koordinálni kell, ami viszont kommunikációs és információfeldolgozási igényeket támaszt. Ezért feltételezzük, hogy az interdependenciák kapcsolatrendszerét információáramlásokra lehet leképezni. Az “interdependencia struktúra” kifejezést valamely szervezeti tevékenység, feladat vagy folyamat megvalósítására kialakított interdependencia kapcsolatok rendszerére fogjuk használni. Ez az interdependencia struktúra leírható a kapcsolódó csomópontok (nodes) és kapcsolódásaik rendszereként, tehát egy információfeldolgozó hálózatként. Feltételezzük, hogy a szervezeti információfeldolgozás interdependencia kapcsolatok komplex struktúráján keresztül is meghatározható. Ez az információfeldolgozás elemezhető az összetettség különböző szintjein, az egyszerű interdependenciától az szervezeti kulcsfolyamatokat alkotó interdependenciák komplex rendszeréig.

Minden interdependencia-struktúra bizonyos szintű információfeldolgozási követelményt határoz meg. A technikai és strukturális korlátok és a velük járó költségek befolyásolják az interdependencia struktúrát. Csak azok az interdependencia struktúrák megvalósíthatók, melyek a technikai és strukturális fejlettség szintjén elfogadható költségek mellett működtethetők. A tényleges interdependencia struktúra különbözhet az "ideális" vagy látens megoldási lehetőségektől. Más szavakkal, a technológia fejlődése és a strukturális (szervezeti) tényezők menedzseléséhez kialakított új megoldások, innovációk lehetővé teszik olyan interdependencia struktúrák kialakítását, amelyek korábban nem voltak megvalósíthatóak, de szükségessé váltak. Ez már meghaladhatja az egyhurkos tanulás (single-loop learning) szintjét, ami csupán inkrementális igazodást/alkalmazkodást jelent az új körülményekhez, a keretek megváltoztatása, vagy a viselkedést irányító elméletek változása nélkül; a kéthurkos tanulás (double-loop learning) befolyásolja az alátámasztó elméleteket, az irányadó értékeket, a gondolkodás kereteit is (Argyris, 1977).

Az előbbi összerendelési hibára adott definíciónk tehát operatív és stratégiai szinten is értelmezhető: operatív szinten a stratégiák által meghatározott követelményeknek megfelelő belső konzisztenciával jellemezhető struktúra és infrastruktúra kialakítása a cél, míg a stratégia szempontjából az előbbin túllépve a keretek újragondolása, az információfeldolgozási követelmények alakítása, illetve a kapacitásmeghatározó tényezők kapcsolatrendszerének átalakítása révén versenyelőnyök elérésére lehet törekedni. Ez akár a korábban említett stratégiai összerendelési modellel is párhuzamba állítható.

A következő pontban erre a modellre alapozva kidolgozzuk az előfeltevéseket (propozíciókat).

2.3 Feltételezések és a modell elvi következményei

Arrow (1984 p.147) szerint a szervezetek tekinthetők “információ áramlások részlegesen kapcsolódó hálózatának”. Ebben a hálózatban mind emberi mind technológiai elemeket alkalmazni kell a szervezeti információfeldolgozás támogatására. Az információfeldolgozást mikroökonómiai szemlélettel vizsgálva feltételezzük, hogy a cégek IT és szervezeti (nem-technikai) tényezőket kombinálnak az információ feldolgozására, és a két tényező bizonyos mértékig helyettesíthető egymással.

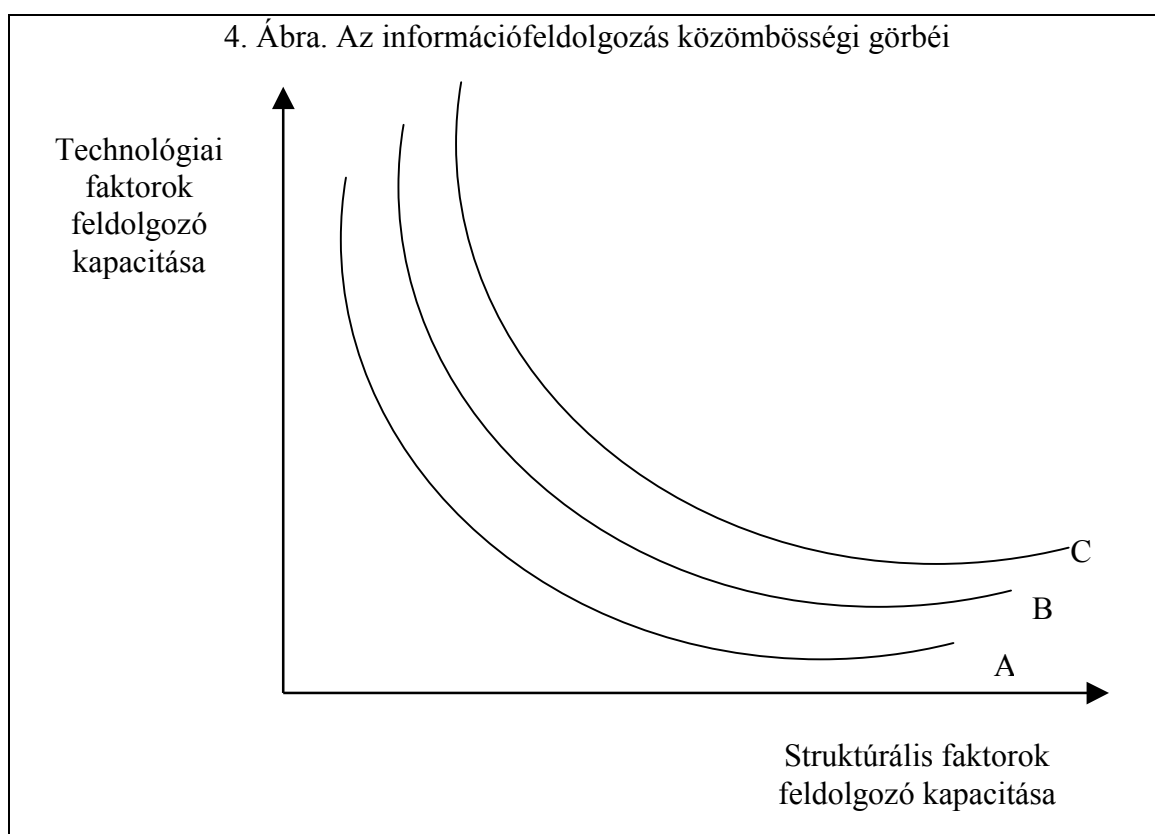
A kutatás alapfeltételezése, hogy az IT specifikus használata és a vállalat újraszervezése kölcsönösen kapcsolódó, és egyik faktor sem határozza meg a másikat determinisztikusan. Felfogásunk szerint az IT független, a szervezeti struktúrát befolyásolni képes változóként vizsgálandó (Szabó, 1998).

2.3.1 A modell mikroökonómiai alapú elemzése

Tekintsük az IT-t független változónak. Javasoljuk, hogy a szervezeti információfeldolgozási képességeket két meghatározó tényező, a technológia és a szervezeti strukturális képességek kombinációi alapján elemezzük. A szervezeti strukturális képesség (szervezeti architektúra ill. konfiguráció) és az IT képességek (IT architektúra) operacionalizálása nem egyszerű feladat, tekintsük a 4. ábrán jelzett faktorokat a korábban meghatározott összetevők hatásainak, képességeinek eredőjeként mérhető kapacitásoknak.

Egy adott interdependencia-rendszer vagy kapcsolatrendszer menedzselhetőségét az alkalmazott technológia-mix (technológiai kosár) és a szervezet strukturális képességei (konfigurációja) ill. ezek kombinációja határozza meg. Az IT alapú kapacitások (IT eszközök kapcsolódó csoportja, azaz a technológiai kosár) és a szervezeti strukturális képességek (korábbi definíciónkra alapozva a feldolgozóelemek, a struktúra, a csatornák és a módszerek) valamennyi lehetséges kombinációját felrajzolva az információfeldolgozási kapacitás közömbösségi görbáját (izokvantját) kapjuk. Minél távolabb van ez az izokvant az origótól, annál nagyobb az információfeldolgozási kapacitás. A 4. ábra megjeleníti ezeket a kombinációkat: a strukturális tényezők “egységeit” (kapacitás egységek) az egyik tengelyen, míg a technikai tényezők

egységeit a másik tengelyen mérjük. Ha a szervezet mindkét tényező kapacitását növeli, azzal észak-keleti irányba mozdul el a közömbösségi térképen, egymást követő közömbösségi görbéket és egyre magasabb szintű “kielégülést” elérve. Ez a koncepció a hasznosság-elméleten alapul, és hasonlóan absztrakt koncepció (nevezzük az “információs közgazdaságtan” egyik koncepciójának), amely kifejezi valamely információfeldolgozási tényező alkalmazásából fakadó szubjektív hasznosságot vagy kielégülést.



Modellünk továbbfejlesztéséhez feltételezzük továbbá, hogy a csökkenő határhaszon törvénye alkalmazható az információfeldolgozási kapacitás tényezőire (az eredeti definíciót lásd pl. Samuelson és Nordhaus, 1985: 412). Hasonlóan a közgazdaságtan csökkenő határhaszon törvényéhez, ha egy szervezet többet használ az egyik faktorból, akkor összhasznossága növekszik, de csak csökkenő ütemben. Ez a csökkenő ütemű összhasznosság-növekedés abból ered, hogy a tényező határhaszna csökken, amikor egy adott tényezőtől többet használunk fel. A csökkenő hozadék törvénye is alkalmazható a problémára: mind a szervezeti mind a technológiai tényezők csak korlátozott hatással lehetnek az információfeldolgozási kapacitásra, pl. növelve a feldolgozó csomópontok (nodes) számát az információfeldolgozási kapacitás nem

növekszik ugyanolyan mértékben. Ez részben a tökéletlen közvetítő technológiával, az ember fizikai korlátaival (korlátozott racionalitás, bounded rationality) és részben a rendszerelmélet törvényszerűségeivel magyarázható.

A 4. ábrán látható görbék közömbösségi görbék. Az információfeldolgozási kapacitás izokvantjai, mint a keresleti görbék a mikroökonómiában, lefelé lejtnek. Az izokvant valamennyi pontja a két tényező különböző kombinációit jeleníti meg, és a közömbösségi görbe alakja olyan, hogy az összes pontja egyenlően megfelelő a szervezet információfeldolgozási követelményeinek kielégítésére. Ez a közömbösségi görbe konvex, és ahogy lefelé és jobbra mozdulunk el rajta, a görbe lejtése csaknem horizontálissá válik. Minél szűkösebb valamelyik tényező, annál nagyobb relatív helyettesítési értéke, határhasznossága emelkedik a nagy mennyiségben rendelkezésre álló tényező határhasznosságához mérten. A közömbösségi görbe pontos formája és lejtése szervezetről szervezetre változhat, de kutatásunk ötlet-generáló eszmefuttatásához feltételezzük azt, hogy a 4. ábrán ábrázolt konvex forma és lejtés általános, tipikus.

A közömbösségi görbe lejtése a tényezők relatív határhasznosságának, vagy a köztük lévő helyettesítési aránynak a mértéke, amelynél – nagyon kicsi változásokat feltételezve – egy szervezet hajlandó az egyik tényező kis mennyiségét a másik kis mennyiségére cserélni. A közömbösségi görbe lejtése függ az alkalmazott technológiai kosártól is. Adott technológiai kosár meghatározható jellemzőkkel bír, mint a tárolókapacitás, az áteresztőkapacitás, a feldolgozókapacitás, az érzékenység, stb. A szervezeti konfiguráció (amibe beleértjük az emberi erőforrást, a szervezet struktúráját, a koordinációs mechanizmusokat) szintén bizonyos szintű információfeldolgozási kapacitást biztosít. A görbe a két tényező által meghatározott egyenlő információfeldolgozási kapacitással rendelkező kombinációk csoportja.

A fentiekhez azt feltételeztük, hogy érvényesülhet a helyettesítési hatás a két tényező között: egy adott szintű technológiai mix és strukturális “mix” esetében a szervezet ugyanolyan információfeldolgozási kapacitást érhet el valamelyik tényezőnek a másik kárára való növelésével. Az itt adoptált helyettesítő-hatás szerint érdemes helyettesíteni egyik tényezőt a másikkal, ha az első ára emelkedik, azért, hogy fönntartsuk az információfeldolgozás adott szintjét. Amikor az egyik feldolgozó tényező ára

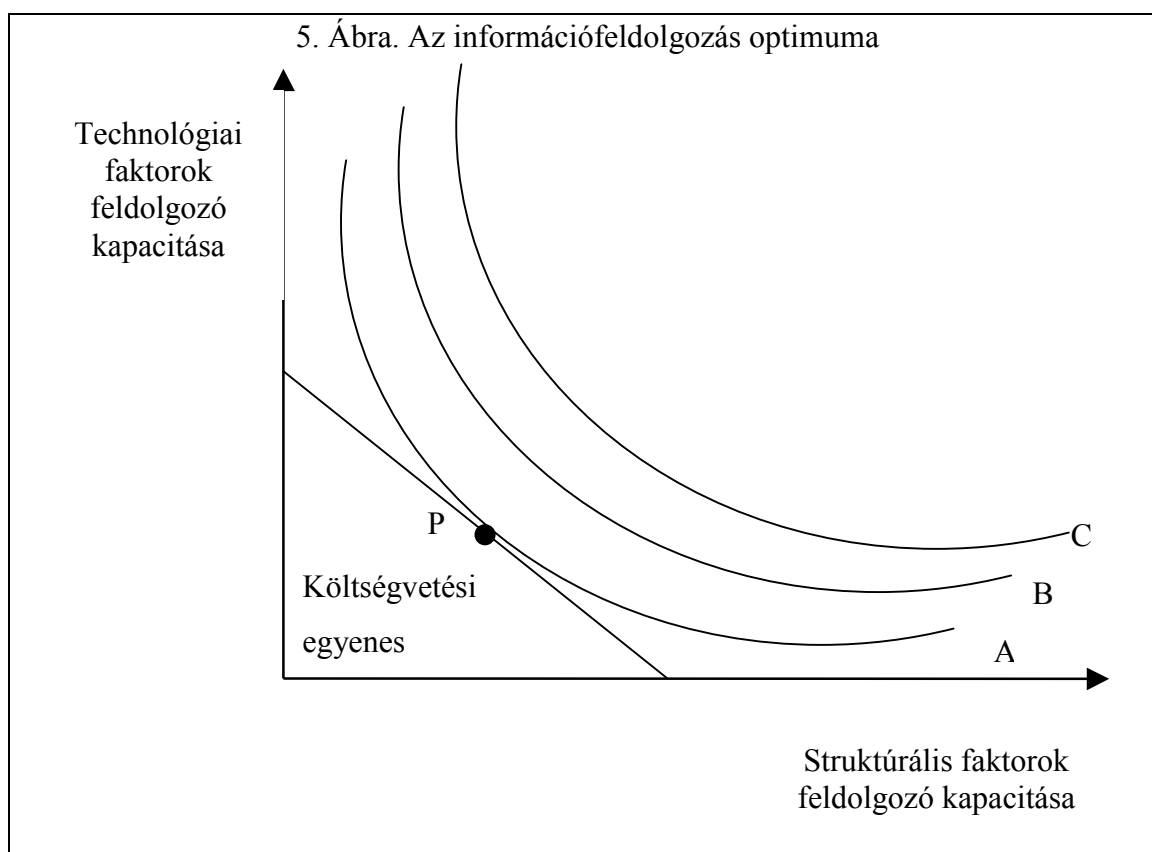
emelkedik, a szervezet úgy igazítja ki feldolgozó módszereit, hogy az olcsóbb tényezővel helyettesíti a költségesebb tényezőt: ezzel a helyettesítéssel ugyanolyan feldolgozási eredményt érhet el változatlan összköltség mellett.

A megvalósítható kombinációk görbáját kissé visszahajló végekkel ábrázoltuk. Ennek oka, hogy növelve valamely tényező mennyiségét a másik rovására előbb vagy utóbb növekedést indukálunk a másik faktor mennyiségében – anélkül, hogy ezáltal növekedne az információfeldolgozási kapacitás (ez az indukált faktor-főleg a másik tényező megnövelt szintjének menedzseléséhez szükséges).

Az izokvantok soha nem metszhetik egymást és a általában nem metszik a tengelyeket (mivel rendszerint egyik változó sem képes önmagában kiszolgálni a szervezeti igényeket: emberi erőforrás nélkül nem beszélhetünk szervezetről, de az emberi struktúrák is igénylik a támogató technológiát az információfeldolgozáshoz).

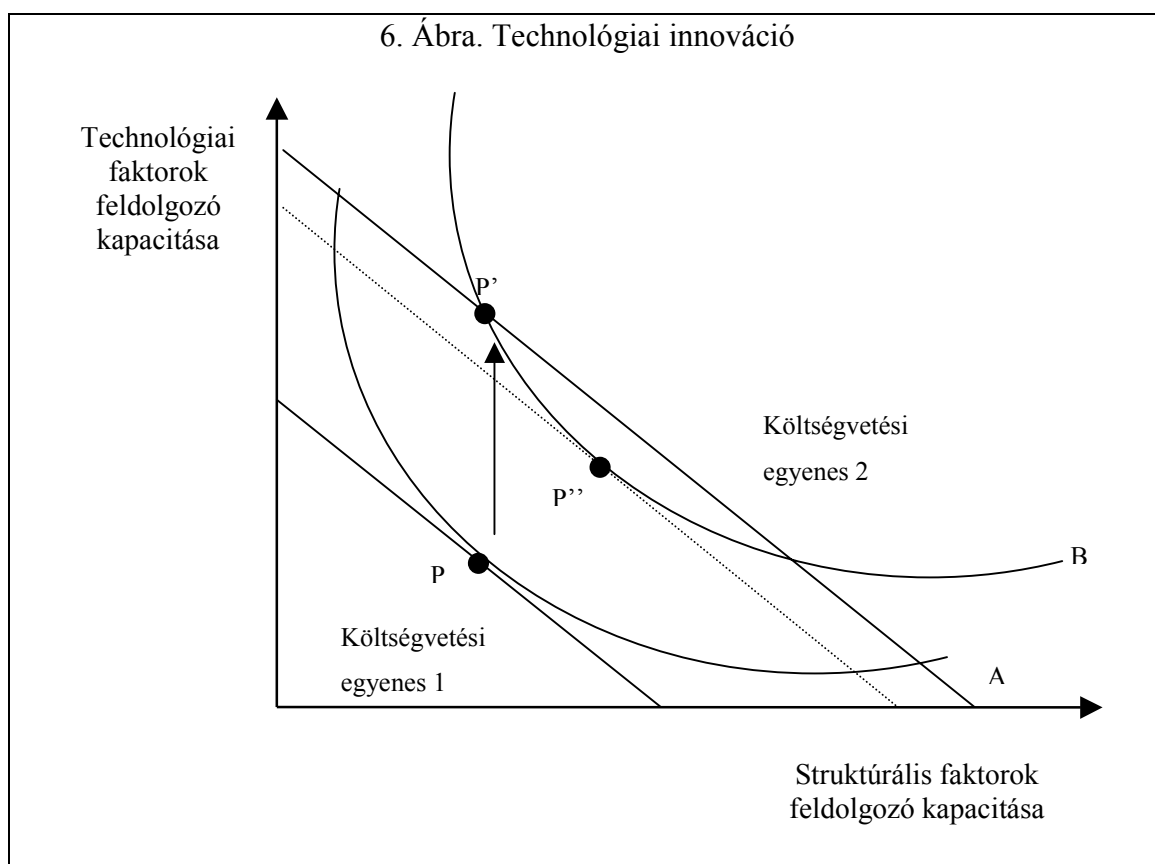
Egy másik ötletet kölcsönözve a mikroökonómiától költségvetési egyenest rajzolhatunk, ami a két változó (faktor) maximális megvásárolható kombinációit reprezentálja az erőforrások adott szintje mellett. A valóságban ez csak egy része a megvalósítható lehetőségeknek, hiszen az egyenes alatti valamennyi pont elvileg megvalósítható, eltekintve az extrém kombinációktól. Az árak által meghatározott költségvetési egyenes – fogyasztási lehetőség egyenes - a lehetséges faktor-kombinációkat mutatja meg, az erőforrások teljes felhasználását feltételezve.

A mikroökonómia koncepciója az egyensúlyi pozíciót meghatározó érintési pontról alkalmazható elemzésünkhöz: az optimális egyensúlyt a szervezet akkor éri el, amikor a helyettesítési arány (vagy a relatív határhasznosságok aránya) éppen egyenlő a két tényezőre. Az az érintési pont jelenti az elérhető legmagasabb hasznossági szintet, ahol a költségvetési egyenes illeszkedik egy közömbösségi görbéhez. Geometriailag a szervezet optimális pozíciója az, ahol a költségvetési egyenes lejtése pontosan egyenlő a közömbösségi görbe lejtésével (az 5. ábra P pontja).

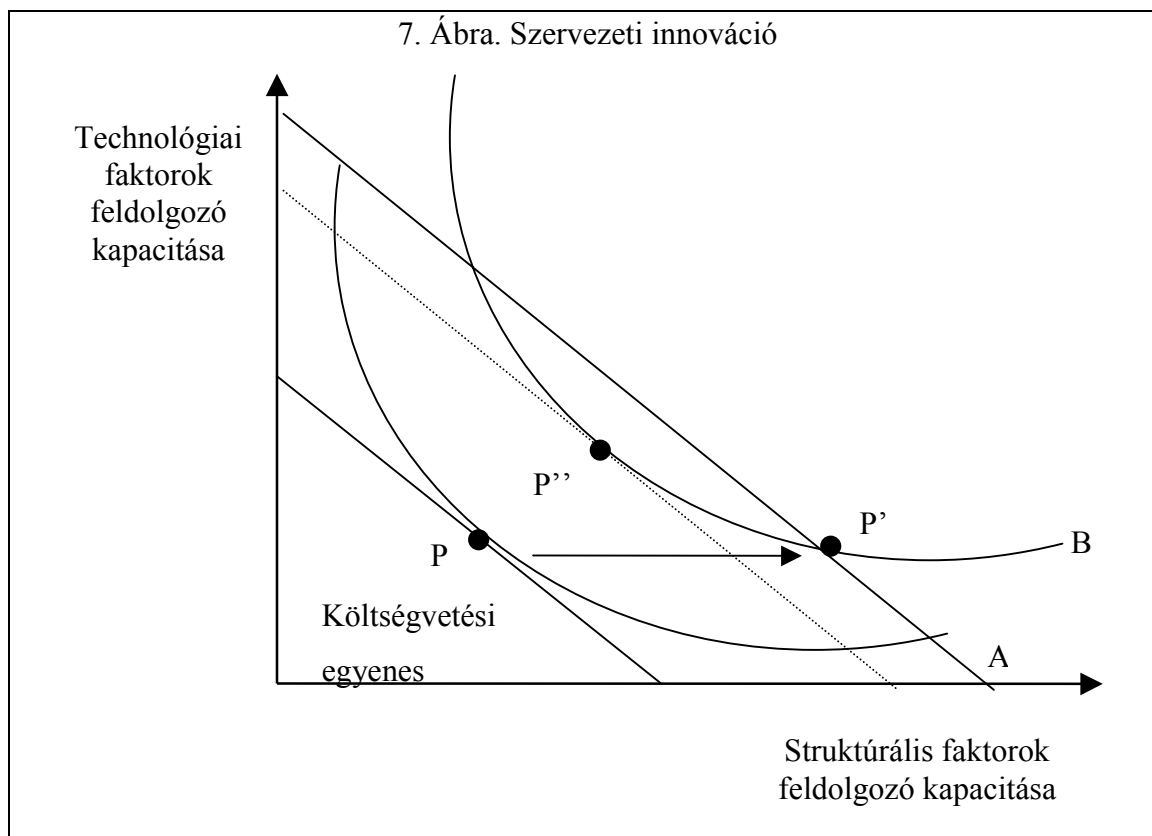


A cég (vagy annak valamely interdependencia-strukturája) pozícióját egy-egy ponttal jelöltük. Minden szervezethez rajzolható költségvetési egyenes, amelynek pontjai a két tényező adott esetben lehetséges kombinációit megjelenítik meg. E ponton keresztül izokvantot rajzolhatunk, ami viszont a szükséges információfeldolgozási kapacitást biztosító faktor-kombinációs lehetőségeket jeleníti meg. Nyilvánvaló következtetés (alapozva a mikroökonómiaira), hogy csak azok az izokvantok lehetségesek a cég számára, melyeknek van érintési vagy metszéspontja a költségvetési egyenessel, de ezek közül csak az optimális a szervezet számára, amelyik érinti a költségvetési egyenest (lásd a 6. ábrán P ill. P’). Bár ennek az izokvantnak valamennyi pontja adekvát a szervezeti információfeldolgozási követelmények szempontjából, de az érintési ponton kívül bármely más pont nem optimális (pl. a 6. ábra P’ pontja), mert az információfeldolgozási kapacitást az optimálisnál magasabb költségekkel biztosítja. A szervezetek számára a legfőbb kihívás ennek az optimális kombinációnak a kialakítása. Ez a mikroökonómiai ihletettségű modell nem alkalmas ennek a pontnak a pontos meghatározásához, de segíthet megérteni az IT alkalmazására visszavezethető szervezeti változásokat.

Nyilvánvalóan bármely változás csak az egyik tényező mennyiségében optimálisnál rosszabb eredményt biztosít. A 6. ábra (technológiai innováció) és a 7. ábra (strukturális innováció) jeleníti meg az egyedi tényező változásából eredő szuboptimális szituációt. Mindkét esetben megfigyelhető, hogy a kombinált változás magasabb információfeldolgozási kapacitásokat eredményezhet viszonylag alacsonyabb költség-szint mellett. (A nem optimális P' pontok egyoldalú tényező-fejlesztésből erednek, a kombinált változások a P'' pontokban optimális megoldást eredményeznek a 6. és 7. ábrán.)



Az új technológiák, akár csak az új szervezeti megoldások, innovációk lehetővé teszik új interdependencia-kombinációk menedzselését, fejlettebb és hatásosabb információfeldolgozási képességeikkel látens interdependenciákat is képesek kezelni, olyanokat, amelyek menedzselhetetlenek voltak korábban. Másrésről, az új interdependenciák és azok változó kombinációi hatással vannak az információfeldolgozási követelményekre, így mind a technológiai platformnak, mind a szervezeti konfigurációnak változnia kell.

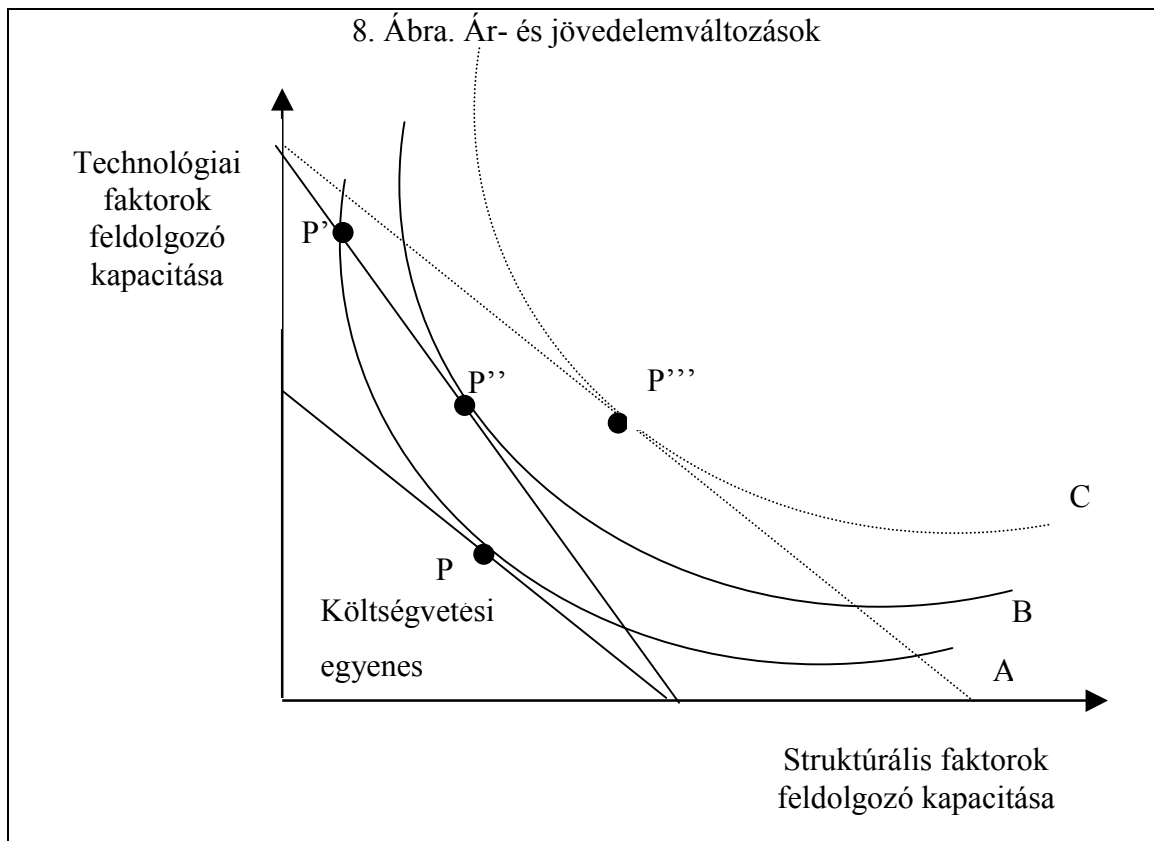


A fenti modell egyszerűen ellenőrizhető a jövedelem-változás vagy az ár-változás hatásának vizsgálatával, hasonlóan ennek mikroökonómiai elméletéhez. Mind az ár, mind a jövedelmváltozásokat megfigyelhetjük a valóságban, és ez támogatja a szervezeti információfeldolgozás fent bemutatott kéttényezős modelljét. A szervezet növekvő jövedelem esetén beruházhat IT-ba vagy szervezeti képességeinek javításába, hogy megvédje vagy fejlessze piaci pozícióját. Másrészt, az árváltozások jól ismert trendjeit vizsgálva az IT csökkenő ár/teljesítmény aránya lehetségessé teszi, hogy egyre több és több tevékenység hagyományos megoldásait helyettesítsük vagy támogassuk IT alapú eszközökkel (helyettesítő hatás vagy kiterjesztő hatás).

Jövedelmváltozás: az egyenes párhuzamosan eltolódik a 8 ábrán. A szervezet szabadon elmozdulhat ezen az új költségvetési egyenesen (szaggatott vonal). Optimális esetben a legmagasabb elérhető közömbösségi görbe felé mozdul el (a P'' pontba), ahol az optimális egyensúly érintési feltétele teljesül.

Árváltozás: ha valamelyik tényező ára változatlan, akkor a költségvetési egyenes által meghatározott mennyiségek (az adott tengely és a költségvetési egyenes metszéspontja által kijelölt szakasz) továbbra is rendelkezésre állnak. De ha a másik tényező ára

emelkedik, a költségvetési egyenes és az adott tengely metszéspontja megváltozik, kevesebb pont áll rendelkezésre az adott tényezőtől. Az egyensúlyi pont most a P'' , ahol az optimális egyensúly érintési feltétele teljesül.



Az információfeldolgozás “fit-school”-ja (amely szerint az információfeldolgozási követelményeknek megfelelő kapacitásokat kell üzemeltetni) nem sokat foglalkozik az eredményességgel (effectiveness) és a hatékonysággal (efficiency). A fenti modellre alapozva állíthatjuk, hogy az illeszkedés (fit) információfeldolgozási követelmények és kapacitások között szükséges, de nem elégséges feltétele a hatékonyságnak és eredményességnek. Kutatásunk fő célja a fenti kéttényezős modellre alapozva az, hogy elemezzük a lehetséges információfeldolgozási stratégiákat, és elemezzük a kapcsolódó problémákat. A következő ábrán (9) áttekintjük a modell következményeit. Bármely pont az információfeldolgozási követelmények menedzselésének valamelyik általános stratégiáját jeleníti meg. Az egyes stratégiák értékelését azonban csak egy adott szervezet, vagy szervezeti interdependencia struktúra kontextusában lehet megtenni. Összességében egy általános következtetést vonhatunk le: bármely változás a tényezők egyikében változásokat indukál a másokban, a szervezet hatékony és eredményes

támogatása érdekében. Ez azt jelenti, hogy az IT és a szervezeti struktúra összerendelése (alignment) nem csupán stratégiai opció, de szükségszerűség.

Bármely változás egy adott interdependencia struktúrában módosítja az információfeldolgozási követelményeket. A szervezet igyekszik alkalmazkodni a változásokhoz képességeinek fejlesztése által – akár egyik, akár mindkét tényező változtatásával. Azt állítjuk, hogy csupán egy tényező módosítása nem lehet hatékony. Ez a probléma a két tényező optimális kombinációjának meghatározásához kapcsolódik. Fejlett információtechnológia bevezetése változásokat követel meg a szervezeti strukturális tényezőkben is. Ez számos úton elérhető: a munkakörgazdagítás (empowerment), a centralizáció vagy decentralizáció, vagy éppen a méretcsökkentés (downsizing) alkalmazásával. A tényezők rossz összerendelése (alignment) vagy az egyedi-tényező változások optimálisnál rosszabb helyzetet eredményeznek:

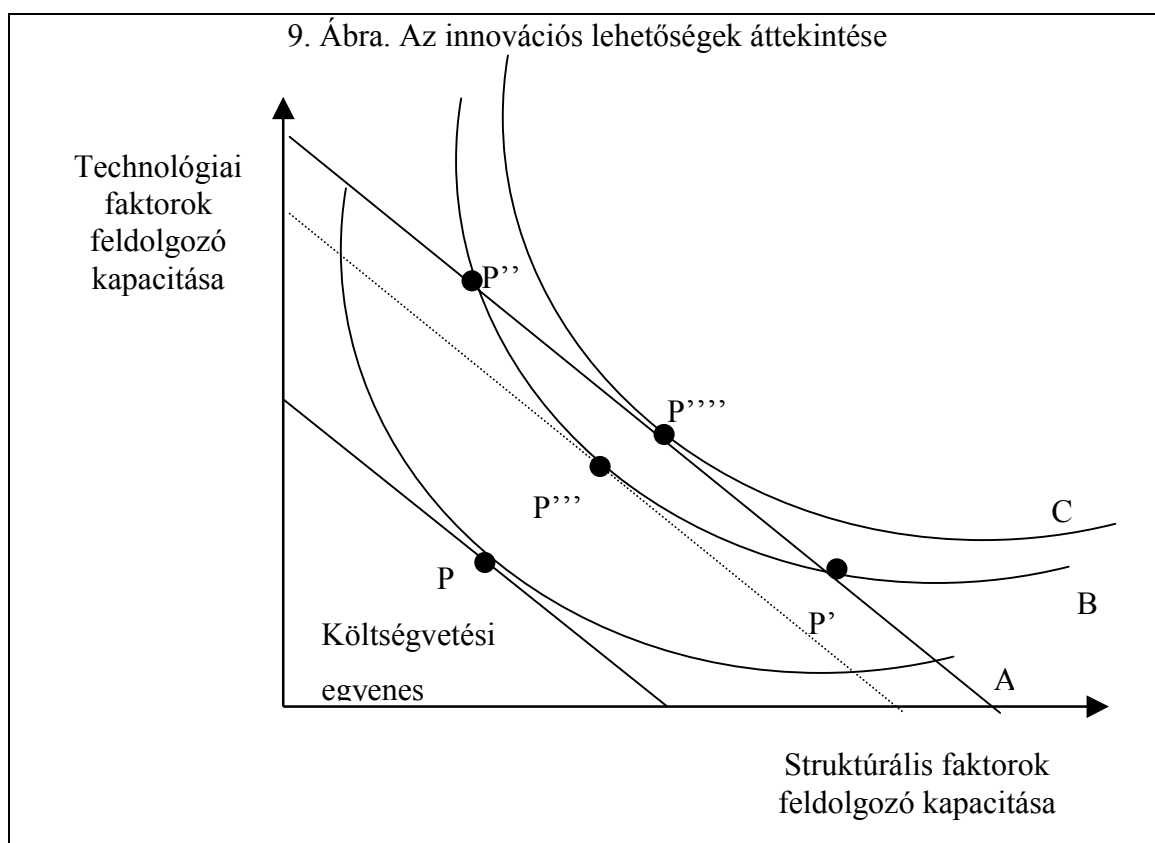
- információfeldolgozási kapacitás hiány (túl sok idő és/vagy energia szükséges az információ feldolgozásához, nincs elegendő erőforrás)
- információfeldolgozási kapacitás fölösleg (túl sok időt vagy energiát fordítanak az információ feldolgozására, túl sok szűkös erőforrást allokálnak e célra, a vezetői kontroll a szükségesnél gyengébb.
- A szükségletnek megfelelő eredő kapacitás biztosítása nem hatékony tényezőkombinációkkal.

Nem állítjuk, hogy az ábrákon meghatározott egy pont alapján csak egy optimális faktorkombináció létezhet egy szervezet számára. Egy szervezet információfeldolgozása sokféleképp strukturálható, ezáltal többféleképpen biztosítható ugyanaz az eredő kapacitás az egyes faktoroknál. Nincs egyetlen helyes út a komplex szervezetek strukturálására, az információfeldolgozási követelmények és kapacitások függenek az adott szervezet stratégiájától, környezeti kihívásaitól, belső költségstruktúrájától, stb. De, ahogy azt megmutattuk, adott interdependencia struktúrában vannak optimálisnál gyengébb és rossz hatékonyságú megoldások, a faktorok rossz összerendeléséből eredően.

Az egy-tényezős innováció következményeként (vagy az IT vagy a strukturális kapacitások fejlesztésével) az elemzett interdependencia struktúra (vagy akár szervezet)

elmozdul P-ből a P' vagy P'' pontba, ahogy ezt a 9. ábrán bemutatjuk. Mivel ez nem optimális, inkrementális változások és további összerendelés (alignment) révén ugyanolyan információfeldolgozási kapacitás-szintet lehet elérni alacsonyabb költségek mellett (P'''), vagy magasabb szintet lehet elérni ugyanolyan költségek eredményeként (P'''): képesség fejlesztés, látens interdependenciák megvalósítása).

A szervezeti kooperáció kiterjedése azért tapasztalható, mert a tranzakciós költségek csökkentek. A kompetenciák szabad kombinálása korábban rendkívül sok költséges interdependencia kezelését tette volna szükségessé (intenzív és strukturálatlan vagy rosszul strukturált információáramlás). Ezek kezelése az egyre hatékonyabb és fajlagosan egyre olcsóbb IT révén lehetséges, ezeknek a lehetőségeknek a felkutatása tehát értéknövelt szolgáltatások felfedezéséhez vezethet.



2.3.2 Hipotézisek és magyarázatok

Az IT és a szervezet jó, harmonikus összerendeléséről akkor beszélhetünk, ha az információfeldolgozási követelmények egyeznek a rendelkezésre álló kapacitásokkal,

hatékony tényezőkombináció mellett, amit az előző ábrák optimális pontjai jellemeznek (P''' és a P''' a 9. ábrán).

Korábbi meghatározásunknak megfelelően akkor beszélünk nem megfelelő összerendelésről, ha az információfeldolgozási követelmények nem egyeznek a rendelkezésre álló kapacitásokkal, vagy ha ezt az egyensúlyt a faktorok kombinációja nem hatékony módon biztosítja. Ennek oka abban kereshető, hogy a kapacitásokat meghatározó tényezők nem adekvátak, nem harmonizáltak, disszonanciában vannak egymással. Az ilyen szituációnak felel meg az ábrákon jelölt számos szub-optimális pont (a P' és a P'' a 9. Ábrán). Ezt a problémakört kívánjuk vizsgálni.

Az interdependenciák kezelésének új megoldásai főként az IT lehetőségeiből erednek. Az interdependenciák hatékonyabb és eredményesebb kezelése költségmegtakarítást és minőségjavulást eredményezhet. Egy jól végrehajtott rendszerfejlesztés vagy BPR projekt az üzleti stratégiának alárendelten jelentős eredményt hozhat. Azonban kreatív (out-of a box) gondolkodás, kéthurkos tanulás (double-loop learning) szükséges a látens (lehetséges) interdependenciák, felismeretlen, hasznosítatlan információk meghatározásához, ami az értékadó szolgáltatások és a stratégiai előny gyökere lehet. Hagyományosan a szervezettervezésben a szervezeti információs architektúra korlátozott képességű elemei jelentős szerepet játszanak. Lehet az interdependenciák minimalizálására, az információ (mint a belső és külső tevékenységek mellékterméke) korlátozott hasznosítására törekedni. Egy munkafolyamatra vonatkozó egyszerű BPR vagy automatizáció jó példája lehet az egyhurkos tanulás típusú újraszervezésnek vagy az interdependenciák racionalizálásának, ami a szervezeti információs architektúra valamely alrendszerének harmonizációját jelenti. A stratégiai irányultságú BRe vagy akár BNR sokkal tágabb feladat a belső struktúra és a külső kapcsolatok, valamint az információs architektúra kapcsolatainak újraszervezésére, ami egyfajta stratégiai összerendelés (alignment) a szervezeti és technológiai platform között. Ez a stratégiai összerendelés (alignment) az üzleti stratégia és az IT lehetőségei és képességei között fontos tevékenység, ami támogatható az Információs Architektúra perspektíva segítségével. Az innovatív IT lehetőségek internalizálása, harmonizálása hosszú folyamat, ennek az ismerkedési folyamatnak számos fázisa szuboptimális lehet az információfeldolgozás szempontjából – ez ugyanis tanulási folyamat (vagy az kellene legyen).

A szervezetekben alkalmazott információfeldolgozó és továbbító technológiák (általában véve) hatással vannak a szervezettervezés (OD) lehetőségeire az OD alapelvek változtatásával és az interdependenciák kezelésén keresztül, költségeik és képességeik révén. Állítjuk, hogy az egyes technológiák, technológia típusok és konkrét rendszerek kapcsán vannak harmonikus, koherens kombinációi az információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőinek, és lehetségesek diszharmónikus, belső inkonzisztenciák miatt rossz hatékonyságú kombinációk is.

Feltételezéseink a következők:

A1. Az információtechnológia bármely generációja alkalmazásával optimális információ architektúra alakítható ki adott szinten, és ennek hatása van a szervezeti struktúrára. Minden új IT generáció a paradigmaváltozásokat követel meg az OD gyakorlatban.

A2. Egy szervezet információfeldolgozási struktúráját le lehet írni interdependenciák komplex struktúrájaként.

A3. Az interdependenciák menedzselhetősége függ a rendelkezésre álló technológiamix képességeitől.

A4. Egy szervezet információfeldolgozási kapacitását a szervezeti strukturális és technológiai képességek az interdependencia-strukturákon keresztül határozzák meg.

Előzetes hipotéziseink a következők:

1. A modern IT bevezetésével, alkalmazásával az interdependencia struktúra megváltoztatható
2. A modern IT bevezetése változások nélkül az interdependencia struktúrában és a kapcsolódó strukturális tényezőkben rossz/nem hatékony illeszkedéshez (misfit) vezet az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között, ami devianciák formájában jelentkezik.
3. A szervezeti információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőit úgy kell összerendelni (harmonizálni), hogy hatékonyan biztosítsák a kapacitások és képességek egyensúlyát a követelményekkel.

4. Az új technológiák látens interdependenciákat tesznek menedzselhetővé, stratégiai lehetőségeket biztosítva a szervezeti információfeldolgozás kiterjesztéséhez

1. táblázat. Az információs architektúra archetípusainak tipológiája

Technikai kapacitás		IT túlköltekezés	Érettség
		Éretlenség, a kis méretek koherenciája	Túlzott növekedés, alacsony támogatottsági szint
	Magas		
	Alacsony		
		Alacsony	Magas
		Strukturális kapacitás	

A szervezetek technológiai és strukturális kapacitásaikat tekintve osztályozhatók, mint:

- IT túlköltekezők;
- éretlen, vagy a kis méretük miatt koherenciát elérő cégek;
- túlzott növekedésbe fogott és
- érett (vagy képességbővítő) szervezetek.

Feltételezzük, hogy azok a cégek, amelyek párhuzamosan valósítottak meg strukturális és technológiai változásokat (pl. BPR), jobb illeszkedést tudtak elérni információfeldolgozási követelményeik és kapacitásai között. Bármiféle egyfaktoros változás a feldolgozó tényezők kapcsán rossz hatékonyságú megoldást jelent az információfeldolgozásban: emberi vagy strukturális kapacitás fölösleget vagy hiányt, túlköltekezést, pl. az IT alkalmazásában. Ezek a devianciák a szervezetek információtechnológia-asszimilációjának problémáihoz kapcsolódnak.

Számos információfeldolgozási stratégia nyitott a szervezetek számára a megfelelő kapacitás megteremtéséhez. Ezek:

- 1) Semleges helyettesítés: az információfeldolgozás tényezőinek átrendezése az információfeldolgozási kapacitás változása nélkül (helyettesítés, automatizálás – pl. információtechnológia használata emberi erőforrások helyett és fordítva, az ár-
változások következményeként).
- 2) Méretcsökkentés (Downsizing): az információfeldolgozási kapacitások csökkentése
strukturális innovációk vagy IT beruházások révén, a csökkenő
információfeldolgozási követelmények következményeként
- 3) Kiegyensúlyozatlan innovációk: egytényezős (egyfaktoros) változások, hibás
összerendelések (misalignment) a két tényező között:
 - IT beruházás – túlköltekezés: főleg a technológiai tényezők terén, hiány a
szervezeti tényezőkben
 - Strukturális innováció – túlköltekezés: főleg szervezeti tényezők terén, hiány
az IT tényezőkkel kapcsolatban (a szervezeti innovációk elégtelen IT
támogatása)
- 4) Kiterjesztő, képességfejlesztő beruházások: kiegyensúlyozott vagy koherensen
összerendelt (harmonizált) beruházások, párhuzamosan vagy kvázi szimultán
módon mindkét tényezőcsoportban az információfeldolgozási kapacitások
növeléséért:
 - Látens interdependenciák megvalósítása – pl. informálás (Zuboff, 1988)
 - inkrementális megközelítés – “bricolage”, toldozgatás - “tinkering” (Ciborra,
1994)

A szervezeti jellemvonások és környezeti tényezők határozzák meg az információfeldolgozási követelményeket, és az IT egyike az alkalmazható módszereknek, hogy kielégítsük ezt az igényt. Galbraith (1973) szerint számos lehetséges módja van az információfeldolgozási követelmények teljesítésének: fölös/extra erőforrások biztosítása, tervezés, munkacsoportok létrehozása az oldalirányú kommunikáció biztosítására. Nyilvánvalóan, az információfeldolgozási szükségletekben bekövetkező bármely változás nem szükségszerűen társul

változásokkal a feldolgozó kapacitások terén (nem egyensúlyi szituációk, “misfit”). Továbbá, a megváltozott információfeldolgozási kapacitások (amelyek illeszkednek a követelményekhez) rosszul összerendelt (nem harmonizált) vagy kiegyensúlyozatlan beruházások eredményei is lehetnek, ami számos alkalommal megfigyelhető.

Megkérdezhetjük, hogy a fejlett információ- és kommunikációtechnológiába eszközölt beruházások minden esetben társulnak-e a megfelelő fejlődéssel az információ használatának képességében? “Az alkalmazottak és az információtechnológia a vállalatok két legnagyobb kiadáscsoportja. De a kettő házassága meglehetősen rossznak bizonyult” (The economist, 1991, p30). Ennek számos példája felhozható, illusztrálva a fenti 4 alaptípust és annak 6 válfaját:

A „semleges” helyettesítésre (1) lehet példa a számítógépesítés kezdeteitől az elektronikus adatfeldolgozó rendszerek bevezetése, amit rendszerint munkaerőmegtakarítási szempontok vezéreltek.

A méretcsökkentésre (2) lehet példa a Hammer (1990) által bemutatott híres Ford-példa, ahol a szállítói számlakiegyenlítési folyamatokat átalakítva jelentős leépítéseket hajtottak végre, miközben, az eset tanúsága szerint, az információfeldolgozási szükségletek csökkentésére törekedtek.

A kiegyensúlyozatlan innovációk közül az IT túlnövekedésre (3a) lehet példa Radner megjegyzése (1992: p.1393), amely szerint “az “információs túlterhelés” problémája nyilvánvalóan akuttá vált a modern időkben, ami az információ kommunikációjának a feldolgozásához (megemésztéséhez) viszonyított olcsóságából fakad.” Például, egy hálózat a közvetítő csomópontok (nodes) megszüntetése a döntési egységek információs túlterhelését eredményezheti (Huber, 1990). Egy másik jellemző példa szerint sok nagyvállalat képtelen meghatározni hálózatainak költségeit és berendezéseinek inkompatibilitási problémái több hálózat installálására és fönntartására készítetik őket (Hills, 1994). A Kumar et. al (1998) által leírt Prato-i eset tanulságai is arra mutatnak, hogy egy erős helyi kultúra hatalmas információfeldolgozási kapacitással rendelkezhet, és nem feltétlenül célszerű kiváltani információrendszerekkel – sokkal inkább értéknövelő szolgáltatásokra (lett volna) érdemes törekedni.

A kiegyensúlyozatlan innovációk közül a szervezeti túlnövekedésre (3b) nehezebb példát találni. Egy történelmi példa, amelyre kitérünk a 4.2 pontban a Campbell-Kelly (1994) által bemutatott XIX. sz-i Railway Clearinghouse ami talán az első tisztán információfeldolgozó szervezet volt, és hosszú ideig ellenállt a technikai újítások bevezetésének, és pusztán munkaszervezési megoldásokra hagyatkozva igyekezett megoldani a növekvő feladatteher kezelését.

A kiterjesztő-képességfejlesztő típusra (4a és 4b) a BPR és BNR kapcsán gyakran emlegetett példák sorolhatók, pl. a Short és Venkatraman (1992) által bemutatott Baxter esete mind a látens kapcsolódási lehetőségek megvalósítását, mind az inkrementalista kísérletezgetést illusztrálja. A kommunikáció és információfeldolgozó rendszer fejlődésének együtt kellene járni a strukturális vagy társadalmi fogadókészség párhuzamos növekedésével. Amint Clemons és Row (1992) megjegyzi, a légitársaságok számítógépes helyfoglaló rendszereinek tulajdonosai gyorsan felismerték, hogy elosztási infrastruktúrájukat alkalmazhatnák más szolgáltatások nyújtására is, ilyen pl. a hotelfoglalás és az autókölcsönzés. Az IT talán legfőbb hatása ezeknek a látens vagy lehetséges, de korábban túl költséges kapcsolatok kezelése, mivel módosítja ezek tényleges költség-korlátait.

3. IRODALOMSZEMLE ÉS ELMÉLETI HÁTTÉR

Az információtechnológia (IT) széleskörű használata számos hatást gyakorol az üzleti világra. Az IT hatása a szervezetekre – teljesítményükre, stratégiájukra, struktúrájukra, stb. divatos téma, irodalma pedig egy folyamatosan változó jelenségről szóló végeérhetetlen viták harcmezeje. Ez a kutatás ehhez az eszmecseréhez szándékszik hozzájárulni néhány elmélet kombinálásával, hogy újabb lépést tegyen az IT indukálta szervezeti átalakulások megértése és magyarázata felé.

A téma interdiszciplináris természetének elkerülhetetlen következményeként a kutatást alátámasztó elméleteket számos tudományterületről gyűjti: a menedzsment, a szervezetelméletek, a rendszerelmélet, a kommunikációelmélet, az információmenedzsment, a mikroökonómia alkotják a dolgozat háttérét. Olyan, széles körben tárgyalt elméletek, mint a tranzakciós költségek gazdaságtana, vagy az ügynök-elmélet, olyan újonnan felbukkanó koncepciók, mint a koordináció-elmélet vagy a stratégiai információrendszerek elmélete, az IT indukálta Üzleti újraszervezés és a tudásmenedzsment elméletei biztosítják a szilárd alapot és háttérét a kutatáshoz.

Ez a fejezet a következő részekből áll. A 4.1 pont áttekintést ad a szervezetelmélet, szervezettervezés irodalmának idevágó vonatkozásairól. Az IT és a szervezetek kapcsolatrendszerét vesszük górcső alá a 4.2 pontban. A 4.3 szakasz áttekinti az IT innovatív, stratégiai alkalmazásával kapcsolatos koncepciókat és témákat. A 4.4 pont tartalmazza az információstratégiatervezésről és a stratégiai összerendelés folyamatáról szóló eredmények áttekintését.

3.1 Szervezetelméleti és menedzsment háttér

Ahhoz, hogy megkísérelhessük megérteni a információtechnológia és szervezeti struktúra közötti kapcsolatrendszer természetét, be kell lépünk a szervezetelméletek labirintusába. Ez a pont áttekintést nyújt a releváns koncepciókról, anélkül, hogy bármelyiknek a részleteibe menne. A hangsúlyt a szervezettervezési problémákra helyezzük. A szervezetelmélet és a vezetés-szervezés alapvető ismeretinek összefoglalása megtalálható pl. Bakacsi et. al. (1991), Dobák et. al. (1996), Kovács (1990), Kieser (1993), Ulrich és Wieland (1980) munkáiban.

A szervezeteket, mint nyílt rendszereket számos alkalommal elemezték információfeldolgozó rendszerekként, amint azt felvázoltuk a 3. fejezetben. Az információfeldolgozási követelményeket a környezeti bizonytalanság, a feladat összetettsége és félreérthetősége (ambiguity), valamint a kapcsolatrendszer kétértelműsége (equivocality) határozza meg. Az információfeldolgozási kapacitások függenek a szervezeti strukturális mechanizmusoktól (pl. a koordinációs eszközök), a belső struktúrától (csoportosítás, grouping) és a szervezetben alkalmazott IT-től. A hatékonyságra (efficiency) törekedve e két tényezőt, az információfeldolgozási követelményeket és kapacitásokat össze kell rendelni (harmonizálni). Ennek az elegáns és egyszerű elméletnek a kontextusát mutatjuk be a következő pontban.

A rendszerelmélet alkotja az egész kutatás szilárd háttérét. Az ügynök-elmélet jelentősége az, hogy képes megmagyarázni a cég belüli, belső kapcsolatok rendszerét. A tranzakciós költségek gazdaságtana (Williamson, 1979) közvetlenül a cég határainak meghatározására koncentrál. E megközelítésbe való betekintés azért hasznos, mert leírja az információtechnológia hatását a cég határaitra (Malone, Yates & Benjamin, 1987). A tudásmenedzsment új szemléletmódot biztosít a szervezetekről. Eszerint a szervezetek elosztott tudás-rendszerek, amelyek tudást gyűjtenek, konvertálnak, továbbítanak, használnak, tárolnak és újítanak meg. A szervezettervezési problémákat és szervezeti információfeldolgozás elméletét a szakasz végén vázoljuk.

3.1.1 A szervezetek elméletei

A cégeket leíró valamennyi elmélet a valós világ absztrakciója, azzal a céllal, hogy magyarázza a vállalat meghatározott jellemvonásait és viselkedését (Machlup 1967). Ebben a szakaszban felvázolunk néhányat a releváns szervezetelméletek közül, hogy rávilágíthassunk az IT és a szervezet kapcsolatrendszerére. Ez a szemle az információfeldolgozási aspektusokra fog összpontosítani.

Két szervezetelméleti koncepció kiemelkedően fontos és releváns elemzésünkhöz. Az ügynök elméletet – Agency Theory - (Alchian és Demsetz 1972, Eisenhardt 1989b) és a tranzakciós költségek gazdaságtanát – Transaction Cost Economy (Williamson 1979) a szervezetelméletben és a menedzsment elméletekben betöltött jelentőségük ellenére ritkán alkalmazzák az IT kutatásban. A témánkhoz kapcsolható a cég viselkedési elmélete (Behavioral theory of the firm) (Cyert és March 1963) és a cég evolúciós elmélete (Nelson és Winter 1982), de ezekre ehelyütt nem térünk ki.

A szervezetelmélet a szervezetek struktúrájának, funkcióinak és teljesítményének, valamint a bennük található csoportok és egyének viselkedésének kutatása (Pugh és Hickson, 1993). “A céget sokféle egyénből összeálló komplex szervezatként fogva fel, a szervezetelmélet a cég belső struktúráját és az alkotóegységek és funkciók, osztályok közötti kapcsolatokat elemzi.” (Grant 1996: p109). Thompson (1967) Simonra utalva kifejti, hogy a struktúra az az alapvető eszköz, amely szervezet korlátozott racionalitását biztosítja. Thompson megjegyzi, hogy a szervezet felügyeleti kapacitása a feladat-környezetének valamely kapcsolódó szegmenséhez az adatgyűjtő, továbbító és feldolgozó eszközök képességbeli különbségének függvényében változik, és bármely specifikus időpontban a rendelkezésre álló eszközök korlátokat jelentenek a szervezet számára.

Chandler (1962) szerint a struktúra követi a stratégiát. Kutatása óta számos tényezőt elemeztek, mint a szervezeti struktúrát meghatározó kulcstényezőt. Összefoglalónkban az IT-hez kapcsolódó problémákra és elméletekre összpontosítunk, elkerülendő a túlzott összetettséget.

3.1.1.1 Rendszerelmélet

Ez az elmélet felismeri a külső erőkhöz való alkalmazkodás jelentőségét az eredményesség (effectiveness) elérésében. A szervezet számos kölcsönösen elkülönülő komponensek egy csoportja. "A szervezet erőforrásokat (inputokat) vesz fel a környezetéből, feldolgozza ezeket az erőforrásokat, és megváltozott formában adja vissza őket (végeredményként, outputként)." A szervezetek tehát függnak a környezet inputjaitól és az általuk szolgáltatott outputok elfogadásától. Emiatt a szervezetnek feltétlenül meg kell találnia a környezeti igényekhez való alkalmazkodás módját, mint pl. kommunikációs vagy információs csatornák létesítése visszacsatolás céljára.

A rendszerelméletet a biológus Ludwig von Bertalanffy alkotta meg az 1940-es években (General Systems Theory, 1968). Ide kapcsolhatók többek között Ackoff és Emery (1972), Beer (1959) és Boulding (1956) munkái. A rendszerelmélet hangsúlyozza, hogy a valóságos rendszerek nyíltak, és interakcióban vannak környezetükkel, és hogy képesek minőségileg új tulajdonságokat kialakítani folyamatos evolúció, változások révén. Ahelyett, hogy valamely entitást (pl. az emberi test) részeinek vagy elemeinek (pl. szervek vagy sejtek) tulajdonságaira redukálná, a rendszerelmélet a részek elrendezésére és kapcsolataira összpontosít, ami egészzé kapcsolja őket össze (cf. holism). A rendszerkoncepció fő elemei, koncepciói: a rendszer-környezet határa, bemenet (input), kimenet (output), folyamatok, állapotok, hierarchia, cél-vezéreltség, és az információ. A rendszerelmélet szorosan kapcsolódik a kibernetikához, aminek fő hangsúlya a visszacsatoló (circular) mechanizmusokon van, ez teszi lehetővé a komplex rendszerek számára, hogy fönntartsák magukat, alkalmazkodjanak, és önszervezésre legyenek képesek. A szervezetek nyílt rendszerek: nem létezhetnek anélkül, hogy folyamatosan anyagot és energiát cserélnének környezetükkel. A nyílt rendszerek sajátossága, hogy interakcióban vannak rajtuk kívül lévő más rendszerekkel. Ez a kölcsönhatás két komponensből áll: a bemenet, ami kívülről a rendszerbe jut, és a kimenet (output), ami elhagyja a rendszert a környezet felé. A rendszer kimenete általánosságban a bemenet közvetlen vagy közvetett eredménye. A bemenet kimenetté való átalakításának folyamatát teljesítménynek (throughput) nevezik.

Bizonyos nézőpontból a rendszert tekinthetjük "fekete doboznak", ami bemeneteket vesz fel, és kimenetet termel, anélkül, hogy láthatóvá válna, mi történik a két esemény között. Bár a fekete doboz szemlélet nem mindig kielégítő, sok esetben segít a fölösleges komplexitás kezelésében.

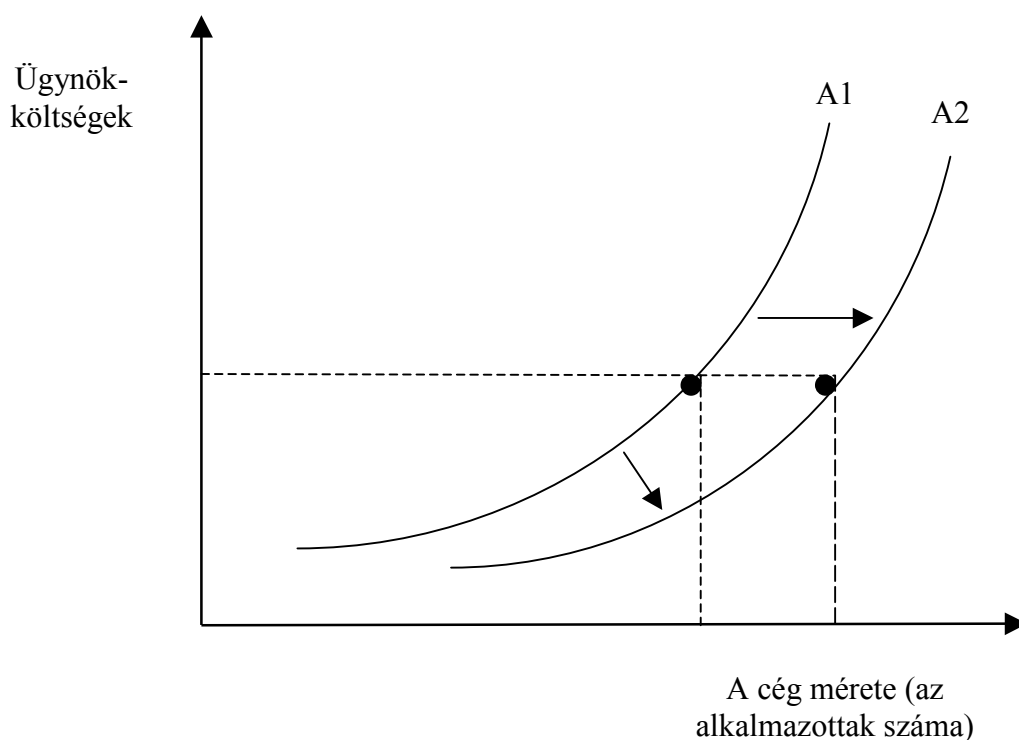
Szervezetelmélet kutatói széles körben elfogadják, hogy a rendszer-perspektíva hasznos betekintést nyújt a szervezetek működésébe. A rendszer összekapcsolódó és összefüggő részek csoportja, amit úgy rendeztek el, hogy egységes egészet alkosson. Egy szervezet, mint nyílt rendszer dinamikus kölcsönhatásban van környezetével (Robbins 1990, p12.). A nyílt rendszer elmélet (hasonló a rendszerelmülethez) Katz és Kahn (1966) munkásságához fűződik az 1960-as évekből, és a társadalmi struktúrákra összpontosít. Eszerint: (1) a társadalmi rendszerek tudatosan tervezettek. "Az emberek komplex viselkedésmintákat alakítanak ki és a társadalmi struktúrákat ezeknek a viselkedésmintáknak megfelelően tervezik meg. (2) A társadalmi rendszereket alkotó komponensek viselkedési szerep, normák és értékek. (3) A szervezeti rendszerek alrendszereket tartalmaznak: termelési alrendszer (ami a munkát végrehajtja), támogató alrendszer ("beszerzések és intézményi kapcsolatok"), fenntartó alrendszer (az embereket funkcionális szerepükben megtartó eszközök), adaptív alrendszer (ami a szervezeti változásokkal foglalkozik) és a vezetési alrendszer (irányítás, tervezés, kontroll céljára). (4) A szervezeti funkciókat a környezet kontextusában kell elemezni (Narayanan, és Nath, 1993).

A szervezet, mint nyílt rendszer fő jellemvonásai: környezeti tudatosság (a rendszer és környezete között interdependencia van), visszacsatolás használata, ciklikus jellemzők, negatív entrópia, állandósult állapot, törekvés a növekedésre és terjeszkedésre, a fenntartó és alkalmazkodó tevékenységek egyensúlya, equifinalitás (a rendszer ugyanolyan végső állapotot különböző kezdeti feltételek és sokféle megoldási út révén is elérheti) (Robbins 1990, p18). Nadler és Tushman (1989a) a szervezetek nyílt rendszer modelljére alapozva írja le a szervezetet átalakító folyamatként, aminek négy fő inputja: a környezet, az erőforrások, a szervezeti történelem és a stratégia. A nyílt rendszer elmélet számos szervezettel foglalkozik, köztük az információfeldolgozási modell koncepciójának alapja is.

3.1.1.2 Az ügynök-elmélet

Alchian és Demsetz (1972) kiemelkedő munkájukban javasolták, hogy a céget tekintsük önérdektől vezérelt egyének közti szerződések rendszerének. A szervezetek ügynök-elméleten alapuló modellje szerint a szervezetek értelmezhetők ügynöki kapcsolatok rendszereként, önérdektől vezérelt ügynökök között kötött szerződésekre alapozva: a cég ügynöki szerződéseken keresztül jelenik meg, ami révén egy vállalkozó ügynököket alkalmaz néhány szolgáltatás ellátására, a vállalkozó érdekében. Ebben a rendszerben az ügynökök döntéseinek összerendelése (alignment) a vállalkozó érdekeivel nem garantálható. Az ügynökökről feltételezhető, hogy önérdektől vezéreltek, saját hasznukat igyekeznek maximalizálni, preferálva a kevesebb munkát több jutalomért. Az ügynök és a megbízó érdekei közti divergencia az oka számtalan problémának és költségnek (az elmélet ezeket hívja ügynök-költségeknek: agency costs). A profit növeléséhez tulajdonosnak fokozottan kellene monitoroznia az alkalmazottak tevékenységét valamilyen monitorozó rendszer segítségével - pl. egy másik ügynök alkalmazásával felügyelni az alkalmazottak tevékenységét (ez az egyik része az ügynök-költségeknek: monitorozási költségek). Az alkalmazottaktól megkövetelt jelentési és dokumentálási tevékenység szintén költségekkel járnak (bonding cost). Az ügynök-költségek harmadik része a reziduális veszteség, ami a tulajdonos részleges vesztesége.

10. Ábra. Az IT hatása a szervezetekre az ügynök-elmélet szerint



Forrás: Laudon és Laudon (2000), p87.

Az ügynök-elmélet alapján nyilvánvaló, hogy a külső környezeti igények növekedtével egyre összetettebb szervezeti struktúrára van szükség. Az egyre többféle és egyre komplexebb szituációk és tevékenységek, feladatok kezelése megköveteli a komplexebb szervezeti struktúrát (nagyobb az információfeldolgozási igény). Ez a fokozódó összetettség mind több és több ügynök-megbízó kapcsolatot jelent, ezek menedzselhetősége csak a hierarchia bővítésével vagy új, IT alapú koordinációs és kontroll mechanizmusok révén lehetséges.

Gurbaxani és Whang (1991) az ügynök-elmélet ötletét alkalmazva szisztematikusan elemezte az IT alkalmazásával csökkenthető koordinációs költségek hatását a centralizációra. Eredményeik szerint az IT egyaránt vezethet centralizációhoz és decentralizációhoz, attól függően, hogyan miként alkalmazzák. Ez a következtetés talán nem meglepő, de az elemzés struktúrája nagyban segítheti a folyamatban szerepet játszó tényezők tisztább megértését: (1) Amikor az IT főleg a döntésekkel kapcsolatos információs költségeket csökkenti, az fokozott centralizációhoz vezet. (2) Másrésről, amikor az IT főként az ügynök-költségeket csökkenti, akkor decentralizációhoz vezet.

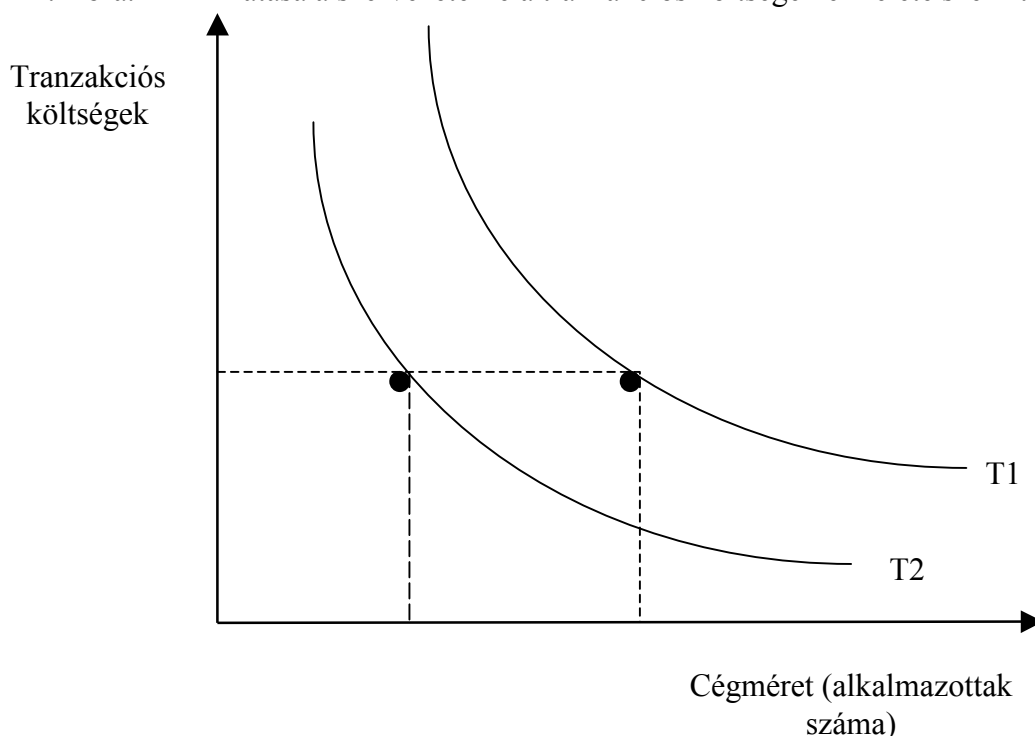
3.1.1.3 A tranzakciós költségek elmélete

A tranzakciós költségek koncepcióját eredetileg Coase (idézi Ciborra, 1993) mutatta be, majd később Williamson (1975, 1979) és Ouchi (1980) fejlesztette tovább, felhasználva a teljesítmény félreérthetőségének (ambiguity), a célok összehanghiányának és az információs aszimmetriának a koncepcióit, hogy megmagyarázza az alternatív gazdasági szervezeti formák kialakulását. A tranzakciós költségek gazdaságtanának kiindulópontja annak feltételezése, hogy az alapvető társadalmi folyamatok közösek valamennyi szervezeti forma esetében: emberi ügynökök közötti cserefolyamatok. Az alapvető szervezeti folyamatok (kommunikáció, kontroll) ezeken a csere vagy tranzakciós folyamatok hálóján keresztül testesülnek meg (Ciborra, 1993). Ez az elmélet feltételezi, hogy az emberi ügynökök ezekben a tranzakciókban hajlamosak az opportunisztikus viselkedésre, ha nincsenek összhangban a résztvevők céljai. A tranzakciós költségek a vezetési interakcióik költségei, amivel az opportunisztikus viselkedés kontrollálható az egységek közötti fenntartható kooperáció biztosítása érdekében.

A tranzakciós költségek gazdaságtanának elmélete szerint a szervezetek a piaci problémákra jelentenek megoldást, feltételezve, hogy a piaci működések költségekkel járnak (ahogy azt a klasszikus közgazdaságtani elméletek is feltételezik), ezek a költségek a tranzakciós költségek. A piac alkalmazása koordinációs mechanizmusként költséges, és a szervezetek ezeknek a tranzakciós költségeknek a csökkentésére jönnek létre, helyettesítendő a piaci mechanizmusokat. A szervezetek, mint gazdasági entitások alternatív koordinációs mechanizmusok, amiket a piaci tranzakciós költségek internalizálására, kiváltására hoztak létre. Ez az elmélet megmagyarázza, hogy milyen feltételek között lehet egy cég hatékonyabb intézmény, mint a piac.

A szervezetek azért léteznek, mert képesek csillapítani az emberi oportunizmust a hierarchikus kontroll révén, ami a piac által nem megvalósítható. A tranzakciós költségek megközelítése expliciten a hatékonyságot (efficiency) tekinti a szervezeti formák fejlődését meghatározó alapvető oknak.

11. Ábra. Az IT hatása a szervezetekre a tranzakciós költségek elmélete szerint



Forrás: Laudon és Laudon (2000), p87.

Ezt az elméletet viszonylag gyakran alkalmazták az IT irodalomban, és általánosan elfogadott nézet, hogy az információtechnológia csökkenti a tranzakciós költségeket. Malone et al. (1987) felhasználta az elméletet, hogy megvizsgálja az IT indukálta feltételezett elmozdulást a piaci koordináció irányába. Clemons és Row (1992) a tranzakciós költségek elméletét alkalmazva ehelyett a “középre” való elmozdulást valószínűsítik az expliciten IT alapú koordináció hatására. Álláspontjuk szerint a korábban a magas koordinációs költségek vagy a magas tranzakciós kockázat miatt nem megvalósítható cégek közötti kapcsolatok jelentős része megvalósíthatóvá válik. Ciborra (1993) kiváló könyvében a tranzakciós költségek elméletét használja, hogy megmagyarázza az IT által lehetővé tett csoportok, piacok és hierarchikus struktúrák kialakulását. Gurbaxani és Whang (1991) kimutatta, hogy az IT egyaránt támogathatja a vertikális integráció csökkenését és növelését.

Malone, Yates, és Benjamin (1987) a tranzakciós költségek elméletének ötletét alkalmazva szisztematikusan elemzi, hogyan fogja az információtechnológia befolyásolni a cégek méretét és általánosabban, a piac, mint koordinációs struktúra használatát. Eredményeik szerint a koordináció költségeinek csökkenése révén az

információtechnológia általános elmozdulást okozhat a kisebb cégméretek és a gazdasági tevékenység piaci alapú koordinációja felé.

3.1.1.4 Tudás alapú elméletek

Senge (1990, 1991) kifejti, hogy a szervezet versenyképessége függ tanulási képességétől. Az elmúlt évtizedek során a tudás megosztása, újrahasznosítása, menedzsmentje, diffúziója és integrációja alapvető problémakörre vált a legtöbb szervezet számára. Számos szakcikk és könyv törekedett a kialakuló tudás-orientált gazdasági kontextus és az ebből fakadó üzleti következmények elemzésére (lásd, például Davis és Botkin, 1994; Hedlund 1994, Grant 1996, Spender 1996, Wiig 1997, Junnarkar 1997, Wilkins et al. 1997 munkáit).

A tudás-alapú elméletek többek közt Simon korlátozott racionalitás koncepciójából, Machlup tudás-gazdaságtanából, Polányinak a tudás természetéről folytatott kutatásaiból erednek. A tudásmenedzsmenthez kapcsolódó elméletek új megvilágításba helyezik a szervezeti tevékenységeket, új menedzsment megközelítéseket javasolnak és számos következménnyel járnak a szervezettervezés (OD) kapcsán; valamint új kutatási problémákat indukálnak, mint pl. a tudásreprezentáció és keresés (a mesterséges intelligencia és számítógép-tudomány), az ontológia és az episztemológia.

A cég tudásalapú elmélete megkísérli felbontani a közgazdászok által fekete dobozként kezelt termelési funkciót több alapvető komponenssé és ezek interakcióivá. Ez elmozdulást jelent a szervezetek korábbi erőforrás-alapú szemléletétől a tudás alapú szemlélet felé. Spender érvelése szerint (1996: p46) "Mivel a cég valamennyi megfogható erőforrása a cégen kívülről ered, következésképp a kompetitív előny valószínűleg a szervezet nem megfogható, cég-specifikus tudásából ered, ami lehetővé teszi az értékteremtést a termelés bemeneti tényezőiből, viszonylag egyedi módon."

Spender (1996) állítja, hogy a tudás válik a legfontosabb termelési tényezővé, létrehozása, megszerzése, továbbítása, megtartása (megvédése) és alkalmazása stratégiai problémakör. Véleménye szerint a cég információ-gyűjtő és feldolgozó képességei mindig jelentős szerepet játszottak a stratégiai versenyképességben. Amint Grant (1996: p112) megfogalmazza: "a cégek, mint termékek és szolgáltatások biztosítására létrehozott intézmények azért léteznek, mert olyan feltételeket

teremthetnek, ami lehetővé teszi, hogy több egyén integrálja speciális tudását.” Grant (1996) azt is kijelenti, hogy a szervezetek alapvető feladata a specializált egyének erőfeszítéseinek koordinációja.

A tudás alapvetően elosztott módon létezik a szervezeteken belül. Manapság mind több és több cég szembesül a széles körben elosztott tudás használatának problémájával, és keresi a módját, hogy kiterjessze az erőforrások hasznosíthatósági körét olyan módon, ami meghaladja bármely egyén által gyakorolt kontroll lehetőségeit (Tsoukas, 1996).

Grant (1996) szerint a céget tekinthetjük tudás-rendszernek. A cégek nem csupán elosztott, de decentrális rendszerek (Tsoukas, 1996). Liebeskind (1996) amellet érvel, hogy a cégek meghatározott, a piaci szerződésekhez képest jobb intézményi képességekkel rendelkeznek a tudás eltulajdonítástól és imitációtól való védelmére, ez teszi lehetővé a cégek számára, hogy egyedi erőforrásaikat és képességeiket létrehozzák és megvédelmezzék.

Nonaka és Takeuchi (1995), Polányi kutatásaira alapozva a vállalati tudás két típusát különböztetik meg: az explicit és a tacit tudást. Érvelésük szerint a tudás létrehozása és kiterjesztése e két tudás-típus szociális kölcsönhatásain keresztül valósítható meg. A szervezeti tudáskonverzió négy modelljét különböztetik meg. Spender (1996) megkülönbözteti az egyéni és a társadalmi tudást. A tudás menedzsmentje számos következménnyel jár a szervezettervezés (OD) számára: megújíthatja a hagyományos szervezeti struktúrákat munkakörgazdagítás (empowerment), a szervezeti szintek számának csökkentése (delayering), a horizontális és csoport alapú struktúrák, virtuális szervezetek és szervezetszövetségek révén, melyek megfigyelhető trendek korunk üzleti környezetében.

Mowery és kollégái (1996) a tudás továbbítását vizsgálták a stratégiai szövetségeken belül, amellet érvelve, hogy a szövetségek kialakítása növekvő specializációhoz vezethet, mivel a cégek hozzáférhetnek más cégek képességeihez. Sanchez és Mahoney (1996) a modularitás, rugalmasság és tudás menedzsment lehetőségeit elemzik a szervezettervezésben, azt állítva, hogy léteznek tudásmenedzsment megközelítések a cégek stratégiai rugalmasságának fejlesztésére (moduláris szervezettervezés).

Grant (1996) a koordinációs mechanizmusok aspektusából elemzi a tudást, állítása szerint a szervezetek hatékonysága (efficiency) jellemzően a szabályok, rutinok és más integrációs mechanizmusok maximális alkalmazásával társul, a kommunikáció és tudástovábbítás gazdaságossága érdekében, míg a csoport-alapú problémamegoldó és döntéshozatali megoldások, mint költséges módszerek, inkább a komplex, szokatlan és fontos feladatokra korlátozódnak.

3.1.2 Szervezettervezés

Galbraith (1973, 1977) szerint a szervezettervezés a koherencia keresése a szervezet céljai, a munkavégzés módja, a munkamegosztás mintái és az egységek közti koordináció megoldásai között. Galbraith a koordinációt a szervezettervezés egyik fő problémájának tekinti. Malone és Crowstone (1994) úgy határozta meg a koordinációt, mint a tevékenységek közötti függőségek menedzselését. Malone et al (1988) meghatározása szerint a koordinációs struktúra “döntés-hozatali és kommunikációs minta a célok elérése érdekében a feladatokat ellátó szereplők között.” A szervezettervezés (Organizational Design) a szervezet formális-struktúrális jellemzőinek megváltoztatására irányul, a tartós feladatköri, hatásköri és koordinációs szabályok megtervezése, megvalósítása és rögzítése a lényege. A szervezeti struktúra ebben a szemléletben a vállalatvezetés legfontosabb eszköze a vállalati célok elérésében. A környezeti és a belső adottságokhoz illeszkedő, stabilitással rendelkező, de rugalmas, alkalmazkodásra képes szervezeti struktúra kialakítása az általános célja, tehát tanulási folyamatként is felfogható, iteratív jellegű (Dobák et. al. 1996).

A korai szervezettervezés (OD) irodalmát alapvetően befolyásolta Taylor úttörő könyve (“The Principles of Scientific Management”). Eszerint a megközelítés szerint a szervezet struktúrája nagy mennyiségű szabállyal és procedúrákkal, szigorú a hatalmat formálisan kifejező hierarchiával jellemezhető, amit mechanisztikus konfigurációnak neveznek. Burns és Stalker (1961) empirikus vizsgálatai szerint egy második struktúra típus, az ún. organikus konfiguráció (amely viszont a a szabályok és procedúrák (eljárások), és a formális hierarchia hiányával jellemezhető) létezik a mechanisztikus struktúra mögött. Burns és Stalker (1961) szerint a struktúra típusa dinamikus és gyorsan változó környezetben jelentősen különbözött a stabil környezetben működő szervezetek struktúrájától. A mechanisztikus és organisztikus struktúrák természetesen

ideál-típusok, egy kontinuum végpontjai, a leghatékonyabb struktúra ezek olyan keveréke, amely illeszkedik a környezet követelményeihez.

Tushman és Nadler (1978) szerint az organikus konfiguráció nagyobb információfeldolgozási kapacitással rendelkezik, mint a mechanisztikus konfiguráció. Az organikus struktúra viszonylag nagyobb mennyiségű bizonytalanságot képes kezelni, mint a mechanisztikus struktúrák, de ennek a nagyobb információfeldolgozási kapacitásnak a költségei is magasabbak. Az organizmikus struktúrák több időt, erőfeszítést, energiát igényelnek, és kevésbé irányíthatóak vezetői kontrol révén.

A szervezeti struktúra kialakulásával kapcsolatban számos elmélet látott napvilágot. A szervezetek kialakítását, működését és átalakulását befolyásoló tényezők pl. a környezet (piaci környezet, tudományos-technikai környezet, szervezeten belüli kapcsolatrendszer, kulturális környezet), a szervezet tagjai, a szervezet alapfeladatai, tevékenységi köre, a vállalat adottságai, a szervezet mérete, az alapfolyamati és információtechnológia, a szervezet eredete, a telepítés helyzete, a meglévő struktúra, a stratégia (Dobák et. al. 1996). Az egyik legnagyobb hatású teória a kontingenciaelmélet, amely a működési környezet (szervezeti kontextus) és a szervezeti struktúra összefüggéseinek vizsgálata. Az egytényezős elméletek három fő irányzatát lehet megkülönböztetni (Child, 1972):

- a szervezeti struktúrának a környezeti feltételekkel való összehangolására koncentráló megközelítés,
- az alkalmazott technológia szervezetalakító hatását hangsúlyozó irányzat,
- a szervezeti méret és struktúra összefüggéseit vizsgáló megközelítés.

A többtényezős elméletek ezzel szemben a szervezeti struktúrát több tényező együttes hatásával magyarázzák. A kontingenciaelmélet kritikája a mechanisztikus szemléletet kifogásolja a struktúra és a befolyásoló tényezők kapcsolatának kérdésében, kiemelve, hogy az elmélet elhanyagolja a szervezet választási lehetőségeit, a szervezeten belüli érdek és hatalmi viszonyok ill. konfliktusok struktúrára gyakorolt hatását (Dobák et. al. 1996).

Egy szervezet komponenseit négy különböző módon lehet csoportosítani: 1) a közös cél vagy a nagyobb szervezethez való hozzájárulás alapján, 2) a közös folyamatok alapján, 3) a meghatározott fogyasztó szerint, 4) a meghatározott földrajzi terület alapján. Thompson (1967) érvelése szerint a komplex szervezetek összetevői nem korlátozhatók egyetlen irányultságra: bár a szervezet komponenseit csoportosíthatjuk földrajzi elhelyezkedés szerint, problémák lesznek a közös folyamatok koordinációjával. Thompson állítja, hogy a szervezetek úgy csoportosítják komponenseiket, hogy azzal minimalizálják a szükséges koordinációs költségeket. A kölcsönös igazodás költségei magasabbak, mint a terven alapuló koordináció költségei, ami viszont magasabb, mint a szabványosításon alapuló koordináció költségei.

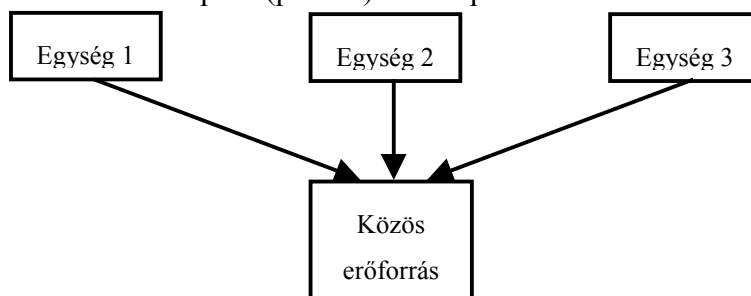
Az elosztott jellegű szervezeteknek kevesebb lehetősége van az interdependens folyamatok koordinálására más szervezetekhez képest. Számos mechanizmus, mint pl. a közvetlen felügyelet kevésbé alkalmazható földrajzilag elosztott szervezetek esetében. A kölcsönös igazodás a szervezet különálló részei között szükségessé teszi valamiféle kommunikációs technológia alkalmazását. A koordinációt explicitebbé és formálisabbá kell tenni ezekben a szervezetekben.

3.1.2.1 Interdependenciák

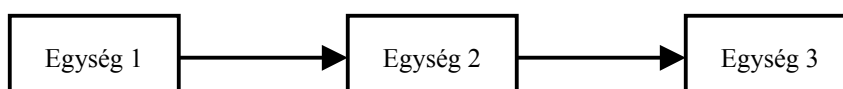
Thompson (1967) szerint a szervezettervezést (OD) nagyban befolyásolja a feladatok összekapcsolódása, interdependenciája. Thompson (1967) a rendszer-megközelítés segítségével elemezve a szervezeteket megkülönböztette a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependenciát (ahol a részrendszerek hozzájárulása az egészhez, és függnek is tőle, anélkül, hogy kölcsönös interakcióra lenne szükség); szekvenciális interdependenciát (ahol egy rész-rendszer kimenete függ egy másik rész-rendszer inputjától); és a kölcsönös (reciprocal) interdependenciát (ahol a rész-rendszerek függnek egymás inputjától a kimenet létrehozásában). A közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia koordinációját szabványok és szabályok révén, a szekvenciális interdependencia koordinációját tervezéssel, míg a kölcsönös (reciprocal) interdependencia koordinálását kölcsönös igazodással lehet megoldani.

12. Ábra. Az interdependenciák típusai

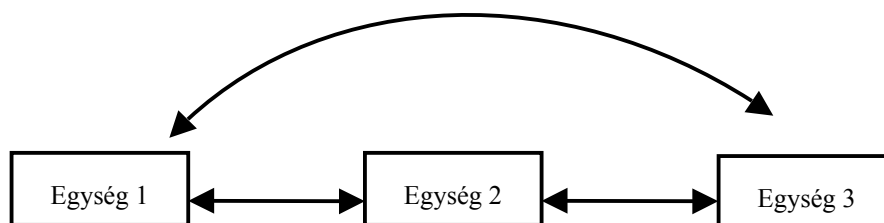
1. Közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia



2. Szekvenciális interdependencia



3. Kölcsönös (reciprocal) interdependencia



Forrás: Nadler és Tushman (1989b), p141.

A függőségeket és a koordinációt számos alkalommal tanulmányozták szervezeti kutatók. Az interdependenciákat jellemzően a szereplők között, mintsem a szereplők által ellátott feladatok között értelmezték. Litwak és Hylton (1962), például úgy határozta meg az interdependenciát, mint amikor két vagy több szervezetnek figyelembe kell vennie egymást, ha teljesíteni akarják céljaikat. Victor és Blackburn (1987) pontosította ezt az interdependencia-szemléletet egy játékelméleti modell alkalmazásával.

Egy alternatív koncepciót javasolt McCann és Ferry (1979). Ők az előzőekhez hasonlóan definiálták interdependenciát, azaz "amikor egy referenciarendszer cselekvése befolyásolja egy másik referenciarendszer cselekvését vagy kimenetét" (p. 113), de a függőség mértékét a kicserélt erőforrások mennyisége, a tranzakciók gyakorisága és az átadott erőforrások értéke alapján operacionalizálták. Az interdependenciák szerepét az információfeldolgozás-alapú szervezETFelfogásról szóló részben tovább részletezzük.

3.1.2.2 Koordináció

A kutatás korlátai miatt nem prezentálhatjuk a szervezeti koordináció irodalmának teljes kronológiai áttekintését. Ebben a rövid áttekintésben bemutatjuk a kutatásunk szempontjából központi fogalmat jelentő koordináció kérdéskörét és főbb fogalmait, összefüggéseit.

A szervezeti koordináció széles körben leírt koncepció a szervezettervezési (OD) irodalomban. A szervezetek fő alapelve az, hogy a meg kell osztaniuk a munkát, mivel az egyes ember erőforrásai korlátozottak, és ez a munkamegosztás a feladatok elemekre bontásával szükségessé teszi az igazodást, a részfeladatok koordinációját.

Thompson (1967) a koordinációt az interdependenciákhoz köti. Galbraith (1973, 1977) szerint a koordináció a szervezettervezés egyik fő problémája. Mintzberg (1979) szintén a szervezettervezés fő témájának tartja a koordinációt. Később (1983) kijelenti, hogy emberi tevékenységek szerveződése két alapvető és ellentétes követelményt támaszt: szükségessé teszi a munka megosztását különféle feladatokra, és e feladatok koordinációját a tevékenység teljesítése érdekében. A koordinációt vizsgálva három mechanizmust különít el: a kölcsönös igazodást (mutual adjustment), a közvetlen felügyeletet (direct supervision) és a szabványosítást (standardisation).

A kölcsönös igazodás a koordinációt az informális kommunikáció folyamatának eszközével éri el. A közvetlen felügyelet a koordinációt úgy valósítja meg, hogy egy személyt tesz felelőssé mások munkájáért, aki instrukciókat adhat alárendeltjeinek és monitorozza tevékenységüket. A szabványosítás a koordinációt programozás vagy az elvárt készségek és tudás, a munkafolyamat vagy a munka eredményének (output) előre specifikálásával éri el. Mintzberg érvelése szerint, ahogy a szervezeti tevékenységek egyre komplikáltabbá válnak, a koordináció előnyös eszközei a kölcsönös igazodás felől a közvetlen felügyeleten át a szabványosítás, leginkább a munkafolyamat, egyébként a végeredmény (output) vagy más esetben a készségek sztenderdizálása felé mozdul el, végül visszatérve a kölcsönös igazodás mechanizmusához.

A szervezetek úgy strukturálják magukat, hogy minimalizálják a koordináció költségeit (Galbraith, 1970) és csoportosítják a hasonló tevékenységeket, hogy a folyamatok specializációja révén megtakarításokat érjenek el (March és Simon, 1958). A

centralizált koordinációt hatékonyabbnak tartják a cégek esetében mint a piacokon. A környezeti bizonytalanság vagy a "feladat előrejelezhetősége" alapvető független változóként befolyásolja a szervezettervezést (Galbraith, 1970; Perrow, 1967; Thompson, 1967). Növekvő bizonytalansággal szembesülve a szervezetek csökkenthetik az információfeldolgozási igényeiket a kimenetek diverzitásának csökkentése révén (Galbraith, 1973). A differenciáltság csökkentetése és a tevékenységek integrációja (Lawrence és Lorsch, 1967) csökkentheti a szükséges koordinációs erőfeszítéseket, ezáltal csökkenti az információfeldolgozási követelményeket is. Az IT csökkentheti a koordinációs költségeket az emberi koordináció IT eszközökkel való helyettesítésének eredményeként (Malone és Rockart, 1993).

Perrow (1967) szerint a kontroll és koordinációs módszereknek a technológia típusa szerint kellene változnia. Minél inkább nem-rutin technológiát alkalmazunk, annál nagyobb szükség van a strukturális rugalmasságra. Ezzel ellentétben a rutin technológia erősen strukturált szervezetekhez kapcsolódik.

A kommunikáció és kommunikációs technológia fontos szerepet játszik a tevékenységek és döntések koordinációjában. A kommunikációs folyamatokra a szervezeteken belüli és közötti folyamatok koordinációja miatt van szükség. A kommunikációs folyamat alapvető fontosságú a szervezetekben: az információ gyűjtése, feldolgozása, tárolása, és elosztása a szervezetek működését teszi lehetővé. A koordináció technológiai támogatása számos publikáció témája, ezek rendszerint a kooperációt és a csoportmunkát támogató rendszerekre összpontosítanak (Crowston és Malone, 1988).

Megjegyzendő, hogy a vállalati kultúrát is lehet úgy tekinteni, mint "technológiát" ami lehetővé teszi információ továbbítását viszonylag alacsony költségek mellett, de csak olyan felek között, akik ugyanazzal a közös kultúrával rendelkeznek. Amint azt Johnson et al (1994: p113) megjegyzi: "a megosztott világkép révén az erős kultúrák növelhetik eredményességüket a kommunikáció terén a világosan meghatározott szerepek, kapcsolatok, és kontextus révén, amin belül az egyének a csatornákat használják. Emiatt az erős, monolitikus szervezeti kultúrák képesek formális kommunikációs csatornáik eredményességének javítására".

Az üzleti folyamatok a koordináció új megközelítését jelenítik meg a cégekben; az IT küldetése és legfontosabb hatása az, hogy kiváló eszköz a koordinációs költségek csökkentésére (Davenport & Short 1990).

3.1.3 Az információfeldolgozási megközelítés

Korábbi definícióinkhoz visszatérve, Arrow (1984 p.147), megfogalmazása szerint a szervezeteket úgy kell tekinteni, mint “információáramlások részlegesen kapcsolódó hálózatát”. A szervezetek nemcsak anyagi, fizikai tevékenységeket folytatnak, de kommunikálnak is (ami a szervezet saját részeivel és más szervezetekkel való kapcsolódást koordináló mechanizmus (Thompson 1967)).

Az információfeldolgozás koncepciója modellt biztosít a szervezettervezés (OD) kérdéseinek magyarázatához, rámutatva, hogy a szervezetek a bizonytalanság csökkentése érdekében dolgozzák fel az információt (Galbraith 1973, 1977, Daft és Lengel 1986, Nadler és Tushman 1989b). Ez a megközelítés megmagyarázza a szervezeti formákban megfigyelhető változékonyságot a feladatokhoz kapcsolódó bizonytalanság csökkentése miatt kialakuló információigényekre alapozva. Azt feltételezi, hogy a specifikus strukturális jellemvonások és viselkedés társíthatók az információfeldolgozási követelményekkel. Daft és Lengel (1986) szerint a szervezeti információfeldolgozás másik oka a kétértelműség (equivocality) csökkentése. A szervezeti információfeldolgozás mind a bizonytalanság, mind a kétértelműség (equivocality) csökkentéséhez szükséges. A szervezetnek olyan struktúrát kell kialakítania, ami megfelel az információfeldolgozási követelményeknek. Erre a megközelítésre alapozva a specifikus szervezeti struktúrák ajánlhatók attól függően, hogy milyen mértékű a szervezeti technológia, az egységek, osztályok közti interdependencia és a környezet által indukált bizonytalanság (uncertainty) és a kétértelműség (equivocality).

A szervezetek elosztott rendszerek, melyekben az értékteremtő procedúrákat (eljárásokat) különálló egységek látják el. A szervezeti szereplők stratégiai csoportosítása (grouping) biztosítja a cég alapvető architektúráját valamennyi elemzési szinten. A cég, mint integrált egész működtetése koordinációt vagy kapcsolatot igényel ezek között a csoportok közt. Ezt a stratégiai összekapcsolást a feladat interdependencia

foka vezérli (Nadler és Tushman 1989b). Thompson (1967) állítása szerint különböző fokú feladat-interdependencia különböző típusú formális összekapcsoló mechanizmust kíván. Az összekapcsoló mechanizmusok kezelik a munkafolyamatokat a különálló egységek között, a kommunikációs/kapcsolati igényeket a cégen belül, és munkafolyamatokhoz társuló krízisszituációkat. Minél nagyobb ez a feladat-interdependencia, annál nagyobb az igény a koordinációra és a közös problémamegoldásra. Minél komplexebb a feladat-interdependencia foka, annál komplexebb formális kapcsolódási eszközökkel kell kezelni a bizonytalanságot.

A szervezetek Gailbraith szerint információfeldolgozó egységek, mivel bizonyos mennyiségű tudás és információfeldolgozási szükséglet megköveteli a korlátos racionalitású egységek szövetkezését. Ezek eljárásrendeket alakítanak ki a külső és belső információk feldolgozására. Ez az eljárásrend – struktúra – azonban a mindenkori információtechnológia és a rendelkezésre álló erőforrások függvénye. Az információfeldolgozás korlátai az interdependenciák kezelhetőségével hozhatók összefüggésbe. A technológia fejlődésével változnak a lehetőségek és a költségek is, tehát változhat a kapcsolati struktúra is.

Daft és Lengel (1986) elemzi az alkalmazott média és a strukturális mechanizmusok szerepét a bizonytalanság és kétértelműség (equivocality) menedzselésében. Szerintük a mediatív technológiák fejlődése lehetővé teszi a fizikai és az időhöz kapcsolódó korlátok sikeres kezelését. Ez alapján állíthatjuk, hogy a hagyományos szervezettervezésben ezek a fizikai korlátok és az ezeket kezelő eszközök fontos szerepet játszanak.

A információfeldolgozási megközelítés szervezeteken belüli kommunikációs és információáramlásokra összpontosít. A racionalitás feltételezésére alapozva e megközelítés azt sugallja, hogy az IT bevezetése főként a szervezeteken belüli információfeldolgozás és kommunikáció természetét változtatja. Ez a perspektíva az IT használatát javasolja, hogy a benne lévő lehetőségek révén fejlesszük a szervezet információfeldolgozási kapacitását.

Ez a modell eredetileg egyedi szervezetekre vonatkozott. Bensaou és Venkatraman (1995) az információfeldolgozási megközelítésre alapozva kifejlesztett egy elvi modellt a szervezetközi kapcsolatokra, az elemzést kiterjesztve a szervezetközi szintre. Az

információfeldolgozási iskolára támaszkodva az információmegosztási igényeknek a szervezeti és információrendszer struktúrára gyakorolt hatását vizsgálta Lee és Leifer (1992). Anand at al (1998) a szervezeti memória megközelítés információmenedzsment vonatkozásait elemzi, az információfeldolgozást állítva a középpontba. DeCanio és Watkins (1998) a szervezeti információfeldolgozáson alapuló szimulációs kutatást folytattak az IT szervezeti hatásainak meghatározására.

3.1.3.1 Az információfeldolgozási követelmények meghatározó tényezői

Ebben a szakaszban áttekintést nyújtunk a szervezeti információfeldolgozáshoz kapcsolódó legfontosabb tényezőkről. Bensaou és Venkatraman (1995) összefoglalása szerint az információfeldolgozási szükségletek a bizonytalanságból fakadnak, és megemlítenek néhány elméleti perspektívát, melyek felismerték a bizonytalanság kritikus fontosságát: ilyenek pl. a tranzakciós költségek gazdaságtana (a bizonytalanság magas tranzakciós költségekhez vezet), a szervezetelmélet (pl. Thompson megjegyezése szerint (1967: p23): “A bizonytalanság alapvető problémaként jelenik meg a komplex szervezetekben és a bizonytalanság kezelése az adminisztratív folyamatok lényege”).

Tushman és Nadler (1978, 1989b) szerint az információfeldolgozási követelményeket a feladat összetettsége (complexity), a feladat-interdependencia (task interdependency) és a környezeti bizonytalanság (environmental uncertainty) határozza meg:

- A feladat összetettsége annak mértéke, hogy mennyire lehetséges a feladat eredményeit előrejelezni. Mások úgy operacionalizálták, mint a feladat elemezhetőségének (analysability) és változékonyságának mértéke. Minél magasabb szintű a feladat összetettsége, annál kevésbé lehetséges előrejelezni a feladat eredményeit. Minél megjósolhatatlanabb a feladat, annál nagyobb információfeldolgozási követelményt jelent a szervezet számára. Minél kevésbé lehetséges előre meghatározni az eredményeket, annál több információcserére van szüksége a szervezetnek azért, hogy alkalmazkodjon a váratlan eseményekhez. Megjegyzendő, hogy a feladat összetettsége függ a feladat-hierarchia szinttől is, ahol a tevékenységet ellátják.

- Az interdependencia növeli a bizonytalanságot, mert valamely egység tevékenységét váratlanul alkalmazkodásra készítheti egy másik egység a termelési folyamatban (Daft és Lengel, 1986). A feladat interdependenciák a szervezetek, mint nyílt rendszerek elemei (pl. tevékenységek vagy egységek, funkciók, osztályok) közötti kapcsolatok: azt fejezik ki, hogy valamely egység mennyire függ egy másiktól feladatainak ellátásában (Thompson, 1967). Thompson szerint az interdependenciák három különböző típusát lehet megkülönböztetni: a közös erőforráson alapuló (pooled), a szekvenciális (sequential) és a kölcsönös (reciprocal). Thompson érvelése szerint valamennyi interdependencia-típus koordinációs költségekkel és összetettséggel jellemezhető, a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia a legalacsonyabbal, a kölcsönös (reciprocal) interdependencia a legnagyobbval. Az információfeldolgozás perspektívájából szemlélve a dolgot a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia indukálja a legkevesebb bizonytalanságot, míg a kölcsönös (reciprocal) interdependencia a legtöbbet (Tushman és Nadler, 1978), mert az interdependencia mértéke meghatározza a feladat sikeres teljesítésének előrejelezhetőségét. Mivel az egységek közti kommunikáció komplex, félreérthető és nehezen interpretálható lehet, a kétértelműség (equivocality) szintje magas, amikor a függésben lévő egységek között a különbségek (differenciáltság) nagymértékűek (Daft és Lengel, 1986).
- A környezeti bizonytalanság a külső, környezeti bizonytalansági forrásokhoz kapcsolódik. Mintzberg (1979) két fő dimenzióját mutatja be a környezetnek (environment): a környezet stabilitását (előrejelezhetőség) és a környezeti összetettséget. A környezeti bizonytalanság növelő hatással van az információfeldolgozási követelményekre. A kétértelműség (equivocality) ebben a kontextusban a külső környezet (environment) ok-okozati kapcsolatainak is elemezhetőségéhez kötődik. A környezeti bizonytalanság tág koncepcióját szűken értelmezve a környezet három fontos dimenzióját különíthetjük el: a kapacitást, az összetettséget és a dinamizmust (Bensaou és Venkatraman, 1995).

Az interdependenciák jellemzőit az információfeldolgozás vonatkozásában a következők szerint vizsgálhatjuk:

- A közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia úgy határozható meg, mint az olyan egységek kapcsolata, amelyeknél az egységek függetlenül működhetnek egymástól, de ugyanannak a szervezetnek a részei, és szűk erőforrásokon kell osztozniuk. A közös erőforráson alapuló (pooled) interdependenciával kapcsolódó egységek esetében a koordinációs és kapcsolási követelmények minimálisak (Nadler és Tushman 1989b, Thompson 1967).
- A szekvenciális interdependencia úgy határozható meg, mint az olyan egységek kapcsolata, amelyeknél valamely egység kimenete (output) egy másik egység bemenetévé válik. Ez az interdependencia típus a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependenciánál magasabb rendű és sokrétűbb problémákkal és koordinációs követelményekkel jellemezhető.
- A kölcsönös (reciprocal) interdependencia úgy határozható meg, mint az olyan egységek kapcsolata, amelyeknél az egységeknek valamely közös termék vagy szolgáltatás előállításához együtt kell működniük, ami alapvetően kiemelkedő koordinációs és probléma-megoldási követelményeket támaszt az egységek között.

A különböző fokú feladat-vonatkozású interdependenciák különböző információfeldolgozási követelmények járnak. A közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia kevesebb koordinációs és információfeldolgozási követelményt indukál, mint a kölcsönös (reciprocal) interdependencia. Az információfeldolgozási megközelítés szerint a megfelelő kapcsoló mechanizmusokat úgy kell megválasztani, hogy kezeljék az interdependenciából eredő információfeldolgozási követelményeket. Az interdependenciák különböző szintje rendszerint különböző típusú konfliktus-kockázatokat teremt. Különböző szintű interdependenciák a kölcsönhatás különböző szintű strukturálhatóságát is jelentik.

Az interdependenciákat úgy is szemlélhetjük, mint szervezeteken belül vagy szervezetek között a tevékenységek és szereplők komplex kommunikációs kapcsolatai. E függőségek menedzselésére bizonyos információtechnológiák és strukturális

mechanizmusok születtek, de a technológia és a szervezési módszerek haladása kiterjeszti a menedzselés lehetőségeit.

A szervezeti információfeldolgozás követelményeit befolyásolják egyéb tényezők is. A szervezeti méret növekedése általában növeli az információfeldolgozási követelményeket. A szervezeti méretet az alkalmazottak létszáma alapján definiálhatjuk. Ahogy a szervezetek mérete növekszik, úgy válik egyre jellemzőbbé a nagyfokú összetettség és formalizáció, és a decentralizáció (Robbins, 1990)

A szervezet összetettsége szintén fokozza az információfeldolgozási követelményeket. Az összetettség a szervezeten belül a különbségek (differenciáltság) mértékét fejezi ki. A horizontális differenciáltság az egységek közötti horizontális elkülönítés mértékére utal (a specializáció vagy munkamegosztás, és az osztályokra bontás – departmentalization - mértékére). A vertikális differenciáltság a szervezeti hierarchia mélységét fejezi ki (a szervezeti hierarchia-szintek számát). A térbeli differenciáltság a szervezet földrajzi szétagoltságának mértékére utal (az egységek, személyzet elosztott elhelyezkedése). Az összetettség növekedésével kifinomultabb és költségesebb koordinációs és kontrol módszerekre, felügyeletre van szükség. “Az összetettség eredményezte gazdaságosságot ellensúlyozhatja a szervezet együtt tartásának növekvő terhe” (Robins 1990, p92).

3.1.3.2 Az információfeldolgozási kapacitás meghatározó tényezői

A szervezet információfeldolgozási kapacitását úgy definiálhatjuk, mint az információ gyűjtésére, interpretálására és szintetizálására létrehozott kapacitást a bizonytalanság kezelése érdekében a szervezeti döntéshozatal és más tevékenységek kontextusában.

A szervezetek információfeldolgozáshoz kapcsolódó tevékenységeiben az emberi és technológiai tényezők között valamiféle összerendelés (alignment) szükséges, ahol a „nem emberi” összetevők (az architektúrák, eszközök, a működések rendszere, a szabványok) legalább olyan fontosnak tekinthetők, mint az emberi tényezők.

Az információfeldolgozás alapú megközelítés szerint a szervezet információfeldolgozási kapacitását a következő elemekhez lehet kapcsolni:

- **Struktúra:** az egységek struktúrája – Thompson (1967) kiemelkedő fontosságú művében írja le elméletét a szervezetek tevékenységeinek csoportosítási megoldásairól. A szervezet struktúra feladatok és felelősségi körök allokációja a szervezeten belüli csoportokhoz és egyénekhez, és e rendszer olyan kialakítása, amely biztosítja hatékony kommunikációt és az erőfeszítések integrációját.
- **Koordináció és kontroll:** Thompson, March és Simon (1958) nyomán a koordináció három típusát azonosítja (szabványosítás, terv alapú koordináció, kölcsönös igazodáson alapuló koordináció), míg Galbraith (1973, 1977) négy típust említ (hatalmi hierarchia; szabályok, programok és procedúrák (eljárások); célkitűzések; a kontroll kiterjedésének szűkítése). Mintzberg (1979) már öt alapvető típust azonosít: a kölcsönös igazodást/alkalmazkodást, a közvetlen felügyeletet és a szabványosítást (a munkafolyamat szabványosítása, a végeredmény (output) szabványosítása, a készségek szabványosítása)
- **Formalizáció:** Mintzberg (1979) szerint három típusa van: formalizáció munkakörök révén, formalizáció munkafolyamatok alapján, formalizáció szabályok alkalmazásával.
- **Technológia (formális információrendszerek):** eredetileg mint koordinációs mechanizmusnak tekintették pl. Tushman és Nadler (1978). Mivel ez a kutatás az IT használat jellegzetességeire összpontosít, ezért az információfeldolgozási kapacitást befolyásoló független változónak tekintjük.

A szervezeten belül (vagy szervezetek között) lévő kapcsolatok különböznek e mechanizmusok kombinációinak használatában. Három dimenziót említhetünk meg: két csomópont (nodes) közötti információcsatornák sokféleségét, az információcsere gyakoriságát és formalizáltságát. Minél többféle csatornát alkalmazunk és minél gyakoribb az információcsere, annál nagyobb az információfeldolgozási kapacitás, míg az információcsere nagyobb formalizációja alacsonyabb információfeldolgozási képességeket jelent egy meghatározott kapcsolatrendszerben (Bensaou és Venkatraman 1995).

3.1.3.2.1 Struktúra

A szervezeti struktúra számos paraméterrel jellemezhető, ezek mindegyike növelheti vagy csökkentheti az információfeldolgozási kapacitást. A szervezeti tevékenységek koordinációja és kontrolja interakciókat és kommunikációt tesz szükségessé a szervezet egységei között, és ezt a koordinációt és kontrollt a szervezeti struktúrák és rendszerek teszik lehetővé. Galbraith (1973) leírja hogyan támogatja a strukturális tervezés a koordinációhoz és kontrollhoz szükséges mennyiségű információ biztosítását. Az információfeldolgozási megközelítés szerint specifikus strukturális mechanizmusok megvalósításával a szervezet lehetővé teheti a bizonytalanság kezeléséhez igényelt mennyiségű információ biztosítását elfogadható teljesítmény elérésével (Daft és Lengel, 1986).

A szervezeti struktúra kialakításával a szervezettervezés foglalkozik. Mintzberg (1979) szerint a szervezettervezés (OD) lényegében a következő két összetevőből áll: a) a munkamegosztás, b) a koordináció biztosítása. Mintzberg a szervezettervezés (OD) tényezőit négy csoportba sorolta, nevezetesen: 1) pozíció-tervezés, 2) szuperstruktúra tervezés, 3) oldalirányú kapcsolódások tervezése, 4) a döntéshozatali rendszer tervezése. Valamennyi tervezési paraméter csoport a szervezet specifikus részeivel foglalkozik. Ezek a csoportok paramétereikkel a következők:

- Pozíciótervezés: a feladatmegosztással és a tevékenységek koordinációjával (tevékenység-csoportokra vonatkoztatva): a munka felosztása feladatokra és csoportosítása munkakörökbe (job specialisation), a feladatok és munkakörök formálizációja (viselkedés formalizáció), az egyének képzése munkakörük betöltéséhez (képzés és nevelés).
- Szuperstruktúra tervezés: a feladatok és munkakörök egységekbe való csoportosítása (alegységek és funkciók, osztályok), az egységeknek ezt a struktúráját nevezzük szuperstruktúrának; az egységek csoportosítása (grouping) az egységbe csoportosított feladatok homogenitásával foglalkozik, míg az egységek mérete a funkciók, osztályok méretére vonatkozik.

- Az oldalirányú kapcsolódások tervezése: a különféle egységek között koordinációt kell megvalósítani, ennek két paramétere a tervező és kontroll rendszer kialakítása (a költségvetés alkalmazásának mértéke az egységek tervezésében és kontrolljában) és a kapcsolattartási eszközök létrehozása (horizontális – intézményesített - kommunikáció az egységek között).
- A döntéshozatali rendszer tervezése: a döntési jogosultságok allokációja a szervezetben, vertikális centralizáció és decentralizáció (a hatalom delegálása szervezeti vonalakon), horizontális centralizáció és decentralizáció (a hatalom delegálása a személyzet körében).

A formalizáció annak mértéke, hogy a szervezet mennyire támaszkodik szabályokra és procedúrákra (eljárásokra) az alkalmazottak viselkedésének irányításában (szabványosítás, standardization). Nincs egyértelmű kapcsolatrendszer formalizáció és centralizáció vagy az összetettség között, viszont minél magasabb fokú a formalizáció, annál jobban szabályozottak a tevékenységek.

A centralizáció a döntés-hozatali jogosultság koncentrálódásával határozható meg. A centralizáció azért fontos tényező a szervezettervezésben (OD), mert a szervezetek szűkös erőforrásokkal rendelkeznek az információ feldolgozására. A decentralizációval rendszerint magasintű összetettség társul.

3.1.3.2.2 Koordinációs mechanizmusok

Thompson a koordinációs mechanizmusokat az interdependencia három típusához kapcsolja, azt állítva, hogy valamennyi koordinációs módszer meghatározott típusú feladat interdependencia esetében megfelelő. Az interdependencia szintjének növekedésével a kölcsönös igazodás iránti igény is növekszik. (Ahogy az információfeldolgozási követelmények szintje növekszik, a kölcsönös igazodás szintje is növekszik.) A kölcsönös (reciprocal) interdependencia megköveteli a kölcsönös igazodáson alapuló koordinációt, a szekvenciális interdependencia terven alapuló koordinációt igényel, míg a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia koordinációjához a szabványosítás is megfelelő. A koordináció szabványosítása alacsony információfeldolgozási követelményekkel jellemezhető szituációban megfelelő (tehát az interdependencia alacsony szintje esetén), míg a kölcsönös igazodás

magas információfeldolgozási követelményekkel jellemezhető szituációkban megfelelő. Ez illeszkedik Galbraith véleményéhez, amely szerint a szabályokon és procedúrákon (eljárásokon) alapuló koordináció felszabadíthatja a kommunikációs csatornákat az ismétlődő és visszatérő kivételek kezelésének terheitől. Mintzberg összefoglalása szerint: minél bizonytalanabb a környezet, annál kevésbé lehetséges szabványosítás révén koordinálni, és a szervezet annál inkább más koordinációs mechanizmusokhoz fordul. A koordinációs mechanizmusokban a szabványosítás növekvő alkalmazása csökkenti a szervezet információfeldolgozási kapacitását. A feladatok formalizációjának növelése szintén csökkenti az információfeldolgozási kapacitást.

A feladatok formalizációja és a koordináció szabványosítása kölcsönösen kapcsolódik. Minél szabványosítottabb a koordináció, annál formalizáltabbak a feladatok és vice versa. A feladatok formalizációjának növekedése negatív hatással van az információfeldolgozási kapacitásra.

A szabványosítás és formalizáció magas szintje a mechanisztikus konfigurációk jellemvonása, mivel ezeknek kisebb az információfeldolgozási kapacitása, mint az organikus konfigurációknak (Thusman és Nadler, 1978, Daft és Lengel, 1986).

Nadler és Tushman (1989a, 1989b) szerint a szervezeteknek olyan kapcsolódási mechanizmusokat kell kialakítaniuk, hogy lehetővé tegyék az adekvát szintű információfeldolgozást a csoportok között. Egy szervezet erőfeszítései és tevékenységei különféle típusú formális mechanizmusok révén koordinálhatók/kapcsolhatók össze, melyek különböző információáramlások, procedúrák (eljárások) és struktúrák révén kezelik az interdependenciák indukálta információfeldolgozási követelményeket. A formális összekapcsoló (linking) mechanizmusok a csoportosítási döntésekből fakadó kommunikációs és információfeldolgozási szükségletekkel foglalkoznak, és az interdependens egységek közötti koordináció elérésére törekednek. Az összekapcsolási követelményeknek nem megfelelő képességekkel rendelkező formális összekapcsoló mechanizmusok alkalmazásának eredménye elégtelen koordináció lesz, míg az igényelthez képest túlságosan kiterjedt képességekkel bíró összekapcsoló mechanizmusok alkalmazása szükségtelen költségekhez és túlzott összetettséghez vezet (Nadler és Tushman 1989b).

3.1.3.2.3 Strukturális összekapcsoló mechanizmusok

Daft és Lengel (1986) állítása szerint a strukturális mechanizmusoknak lehetővé kell tenniük a vitákat, a problémák tisztázását, és a kétértelműség (equivocality) csökkentése érdekében többre szolgálnak, mint pusztán nagy mennyiségű adat biztosítására. Ebből a szempontból kulcstényező, hogy a strukturális mechanizmusok mennyire támogatják a jelentés-gazdag információ feldolgozását, és ezáltal a kommunikáción alapuló tanulási kapacitást.

A strukturális összekapcsoló mechanizmusok a következők:

A legegyszerűbb forma a hierarchia, mint a hatalom és a jogosultságok formális elosztása, amit a csoportosítási döntések közvetlenül határoznak meg. Ebben az esetben közös menedzser szolgál információs csatornaként, és gyakorol kontrollt az alárendelt csoportok fölött. Ez egy elterjedt, de korlátozott mechanizmus, mivel az egyéni menedzserek szükségszerűen korlátozott kognitív/információ-feldolgozó képességei miatt túlterhelté válhatnak.

Más strukturális összekapcsolási mechanizmusok kiegészíthetik az előző, a közös menedzseren alapuló egyszerű formát:

- Összekötő (liaison) szerepek: intenzív problémamegoldás a kapcsolódó feladatokat ellátó egyének között, akik az információ és a szakértelem forrásaként szolgálnak problémák esetén, és összekötő, tanácsadó szerepet töltenek be csoportjuk/divíziójuk ügyeivel kapcsolatban.
- Egységeket keresztező csoportok (Cross-unit groups): lehetnek folyamatos, ideiglenes vagy ad-hoc csoportok, céljuk a releváns szakértelem biztosítása és a közös problémák vagy feladatok együttes kezelése. Az előbbinél kiterjedtebb információcserét és koordinációt, és egységek közötti konfliktus-megoldási képességet biztosít.

Hiba! A stílus nem létezik.

- Integrátor-szerepek vagy osztályok kialakítása felelős azért, hogy általános menedzsment nézőpontból segítse a sokféle munkacsoport közös feladatainak teljesítését, a szakértelemre, személyközi képességekre, kompetenciákra, csoportmunka és konfliktus-megoldási készségekre, valamint funkcionális és fegyelmező megoldásokra alapozva.
- Mátrix struktúrák magas bizonytalansági szintű környezet (environment) esetén megfelelőek, ha az interdependencia szintje magas és nagy az igény a koordinációra, ehhez kettős utasítási lánc, kettős rendszerek, szerepek, kontroll, és jutalmazási rendszer szükséges. E mechanizmus célja, hogy szimultán módon maximalizáljon számos dimenzióban, egyenlő figyelmet szentelve számos kritikus fontosságú tényezőnek, és hogy kezelje az alapvető információfeldolgozási igényeket.

2. táblázat. A strukturális összekapcsoló mechanizmusok

	Költségek	Függőség az informális szervezettől	Információ-feldolgozási kapacitás
Hierarchia	Alacsony	Alacsony	Alacsony
Összekötő szerep	↑	↑	↑
Egységközi csoportok	↑	↑	↑
Integrátor szerepek/funkciók, osztályok	↑	↑	↑
Mátrix szervezet	Magas	Magas	Magas

Forrás: Nadler és Tushman (1989b), p151.

Nadler és Tushman (1989b) alapján elmondható, hogy a strukturális összekapcsoló mechanizmusok eltérhetnek költségeikben és hasznosított erőforrásaikban, az informális szervezettől való függőségükben, és a bennük rejlő információfeldolgozási képességek terén. Minél kiterjedtebb a mechanizmus (a bevont egyének, az alkalmazott rendszerek vagy eljárások vonatkozásában), annál költségesebbek az összekapcsoló mechanizmusok és annál több erőforrás szükséges. Minél komplexebb a mechanizmus,

annál jobban függ az informális rendszerről. A komplexebb összekapcsoló mechanizmusok nagyobb információfeldolgozási kapacitást biztosítanak, és eredményesebben kezelik a bizonytalansági tényezőket. Nadler és Tushman (1989b) állítása szerint a formális jutalmazási és értékelési rendszer tervezése szorosan kötődik a formális összekapcsoló mechanizmusokhoz.

Megjegyzendő, hogy vannak szocio-politikai folyamatok a kapcsolatok mellett, amelyek befolyásolják az információ szabad cseréjét. Johnson et al (1994), rámutat a szervezetek kommunikációs struktúrájának formális és informális elemeire. A formális struktúra azonosítja a szervezeten belüli egyéneket, akik az információ hivatalos forrásai, míg az informális struktúrák működése támogatja a kommunikációt, fenntartja a szervezet egészének kohézióját.

3.1.3.2.4 Technológia

Általános értelemben a technológia azokra az információkra, a berendezésekre, technikákra és folyamatokra utal, amelyek a szervezet bemeneteinek végeredménnyé (kimenetté) való alakításához szükségesek (Robbins, 1990). Esetünkben a kifejezést az információtechnológia (IT) szinonimájaként használjuk, és az egész dokumentum csak az információfeldolgozáshoz kapcsolódó technológiákra összpontosít.

Technológia egy "passzív" és semleges, eszközcsoport valamely eredmény eléréséhez. Ez a perspektíva gyakran impliciten megjelenik a menedzsment és közgazdasági irodalomban. Thompson (1967) e koncepció érdekes kiterjesztését javasolja: a technológia feltételezések összessége ok-okozat kapcsolatokról; így a tudás megtestesülése. Mint ilyen, a technológia nem lehet tovább neutrális és passzív.

A technológia a tudás, eszközök, és technikák alkalmazása bemenetek kimenetekké transzformálásához (Daft és Lengel, 1986). Perrow (1967) a technológiát elemzi, két dimenzióját vizsgálva: a feladat változékonyságát (variability) és a probléma elemezhetőségét (analysability). A technológiákat mint rutin, ipari (craft), tervezési és nem-rutin technológiákat osztályozza. Thompson (1967) úgy tekinti technológiát, mint eszközök, rendszerek és intézményes tevékenységek módszereinek megtestesülését, amit valamely kívánt végeredmény eléréseért cselekvések meghatározott rendszereként alkalmaznak. Thompson (1967) három technológia típus megkülönböztetését javasolja:

szekvenciális (long-linked), közvetítő (mediating) és intenzív (intensive) technológiák, ezekhez köti az interdependencia három típusát (szekvenciális, közös erőforráson alapuló (pooled) és kölcsönös (reciprocal)).

Thompson (1967) szerint a szekvenciális interdependencia szekvenciális (long-linked) technológiával támogatható (pl. futószalag, összeszerelő sor). Ebben az esetben a bemenetektől a kimenetekig terjedő tevékenységsor jól ismert és dekomponálható, és ellátható összekapcsolt egységek cselekvési láncaként. Az intenzív technológiák a tevékenységek ad-hoc kombinációinak támogatásával biztosítják a kívánt eredmény elérését, ez projekt-orientált technológia. A közvetítő (mediating) technológia interdependens szervezeti egységek, egyének közötti kapcsolódások megvalósításával biztosít lehetőséget a kapcsolattartásra és kommunikációra – ez egy koordinatív technológia.

Huber (1990) a fejlett információtechnológiát úgy határozta meg, mint információt közvetítő, manipuláló, elemző vagy alkalmazó eszközök; amelyekben digitális számítógép dolgozza fel az információt, integrálódva a felhasználó kommunikációs vagy döntéshozatali feladatába; és amelyek 1970 óta jelentek meg. Huber szerint a fejlett IT két jellemvonás-csoporttal írható le:

- Alapvető jellemvonások a tároló kapacitás, az átadó (közvetítő) kapacitás és a feldolgozó kapacitás.
- Tulajdonságok (properties): kommunikációhoz kapcsolódó tulajdonságok (könnyű és olcsó, gyors és pontos, megbízható és kontrollálható kommunikáció időt és földrajzi távolságot áthidalva); döntés-támogatáshoz kapcsolódó tulajdonságok (nagy mennyiségű információ alacsony költségű tárolása és gyors visszakeresése, gyors és szelektív hozzáférés a külső információkhoz, képesség az információ gyors és pontos kombinációjára, döntési modellek használata).

Ciborra (1993, p.116) az információrendszereket a tranzakciós költségek elméletére (lásd a 4. Fejezetben) alapozva határozza meg a következőképp: “Üzleti szervezet információrendszere tranzakcionális alapon úgy definiálható, mint információáramlások hálózata, amely a szervezeteket alkotó szerződések létrehozásához, felállításához, kontrolljához és fenntartásához szükséges”

Galbraith (1973) szerint a formális menedzsment-információrendszerek nagyobb kapacitással képesek hasznos adatokat a menedzserek rendelkezésére bocsátani, mint a sztenderdizált szabályok és procedúrák (eljárások). Bensaou és Venkatraman (1995) említenek olyan információtechnológiai mechanizmusokat, elektronikus kapcsolódásokat, amelyek IT funkcionalitásának koordinációs célokra való kihasználását jelenítik meg, azt állítva, hogy a kapcsolatrendszer információfeldolgozási képességei és hatóköre nagy intenzitással fog növekedni a technológia használatával. A technológiai tényezők, mint a számítógéppel támogatott kommunikációs technológiák, számítógéppel támogatott döntés-támogató technológiák központi szerepet játszanak a szervezeti információfeldolgozásban.

3.1.3.3 Az “illeszkedési iskola” (Fit-school)

A mai komplex, turbulens gazdasági környezet kifinomult és gyorsan változó fogyasztói igényekkel, rövidülő termék-életciklusokkal, komplex, rugalmas és tudásintenzív termelési folyamatokkal, a gazdasági szereplők, szervezetek közötti kiterjedt együttműködéssel jellemezhető, a sikeres talpon maradás nagymértékben függ a szervezetek információ-feldolgozó rendszerétől. Sok szervezet naggyá, nemzetközivé vált, a szervezeti tevékenységek információ- és tudásintenzívvé váltak. Mindezek a tényezők növekvő “*információs nyomást*” jelentenek a szervezetekre, ami a belső és külső tényezők növekvő összetettségéből ered. A technológia és a szállítás lehetővé teszi, ami elképzelhetetlen volt azelőtt - a fizikai korlátok “elpárolognak”, a szervezetek képesek kiterjeszteni tevékenységeiket. Ez a kiterjesztés azonban az információfeldolgozó technológia fejlődésén alapul.

A megközelítés alapelve az, hogy a szervezetnek illesztenie kell információfeldolgozási kapacitását az információfeldolgozási követelményekkel azért, hogy eredményes legyen. Amikor a bizonytalanság szintje (a technológiából, a feladat interdependenciájából vagy a környezetből fakadóan) növekszik, a szervezetek olyan koordinációs mechanizmusok megvalósítására törekednek, amelyek lehetővé teszi számukra több információ hatékony kezelését. A bizonytalanság számos mechanizmussal kezelhető: pl. szabályok vagy programok, célok alapján történő koordináció. Amikor a bizonytalanság szintje alacsony, a feladat szabványosított és felosztható, a technológia pedig ismert, a szabályok és procedúrák (eljárások) laza

koordinációt biztosítanak. A hierarchia révén magasabb szintű bizonytalanság kezelhető, míg amikor a bizonytalanság mértéke és a kivételes események száma meghaladja a hierarchikus koordináció képességeit, magasabb szintű horizontális koordinációs formák alkalmazhatók (Galbraith, 1977). Magasabb szintű bizonytalanság esetén két alapvető stratégiát lehet alkalmazni: 1) csökkenteni információfeldolgozási igényt erőforrásfeleslegek (slack resources) felhasználásával vagy a feladatokat elkülönítésével; 2) növelni az információfeldolgozási kapacitást (vertikális) információrendszerekbe való beruházással, vagy oldalirányú kapcsolatok kialakításával (Ciborra, 1993).

A fölös erőforrások használatának eredményeként csökken az interdependencia a szervezeti egységek között és a szervezet és környezete között, a közös erőforráson alapuló (pooled) interdependencia növekvő alkalmazása mellett (Thompson, 1967, Galbraith, 1977). Szeparált és önállósított tevékenységek vagy egységek kialakításával lehetővé válik az információfeldolgozás összpontosítása egy meghatározott probléma-csoportra, de a redundáns, duplikált egységek, funkciók extra költségeket generálnak.

A hierarchikus információrendszerek extra kommunikációs csatornákat biztosítanak, és fejlesztik a központilag kezelhető visszacsatolási jelek számát és a kezelés gyorsaságát (Ciborra, 1993). Az oldalirányú kapcsolatok csökkenthetik a hierarchia túlterhelését, azáltal, hogy a kommunikációt és döntéshozatalt támogatják a hatalmi vonalak mentén, megerősítik a létező informális kapcsolatokat. Az összekötő szerepek kezelhetik a horizontális kommunikációt szervezeti struktúra túlzott tagolása nélkül. Amikor a horizontális kapcsolatok olyan fontossá válnak, mint a vertikálisak, kettős hatalmi struktúra válik szükségessé (mátrix szervezet). (Ciborra, 1993).

A kérdéskört illusztrálhatja pl. Woodward (1965) kutatása, amely szerint bonyolult termék előállítása esetén a műszaki és adminisztratív létszám aránya magasabb, azaz összefüggés mutatható ki a termékek összetettsége és a műszaki és adminisztratív apparátus relatív nagysága között.

3.2 Szervezet és információtechnológia

Az információmenedzsmenthez kapcsolódó elméletek segítenek egyre jobban megérteni az információtechnológia hatásának természetét a szervezetekre. Az IT diadalmenete az üzleti világban széles körben felismert és elemzett jelenség, amit pl. a stratégiai információrendszerekről szóló mítoszok és a hatalmas, intenzíven növekvő IT beruházásokról szóló tények fűszereznek. Az IT alkalmazásával lehetővé tett üzleti újraszervezés gyakran tárgyalt téma. A stratégiai összerendelés (alignment) problémája is központi problémakör az irodalomban, mivel nincs egyértelmű iránymutatás a szervezeti struktúra és az új technológia közti illeszkedés megvalósítására. Ez a szakasz az IT szervezeti hatásaihoz kapcsolódó irodalom különféle vetületeinek áttekintésével szolgál, előkészítve a fent említett stratégiai vonatkozású kérdések vizsgálatát.

3.2.1 Az IT forradalma

3.2.1.1 Történeti áttekintés

Hosszadalmas lenne teljes történelmi áttekintést adni az információtechnológia és az információmenedzsment főbb fejleményeiről. Célunk ehelyütt csupán a diszciplína legfőbb kérdéseinek és problémáinak felvázolása. A technológia fejlődésének részletes áttekintéséről lásd pl. Turban et.al (1996), Scott-Morton 1991.

Az IT üzleti alkalmazása közel 40 éves múltra tekinthet vissza. Az első alkalmazások alapvető rutin adminisztrációs feladatokat láttak el. Az ilyen funkciók az azóta eltelt évtizedekben is töretlenül a legfőbb területei az IT alkalmazásoknak (Remenyi 1991). Az 50-es, 60-as években a cégek egyszerűen automatizálták a rutin adminisztrációs munkát a tradicionális könyvelési módszerekre alapozva, minimális hatást gyakorolva a menedzseri munkára, olyan tipikus alkalmazásokat eredményezve, mint a bérlisták, raktárkészlet nyilvántartás. A 60-as évek végétől az üzleti számítások, az adatfeldolgozás egyre nagyobb teret hódított a vállalatoknál.

Az IT első úttörő alkalmazásai az adminisztratív területeket támogatták, ilyenek pl. a számvitel, a bérszámfejtés, a számlázás. Ezek a rendszerek a cégek létezéséhez váltak nélkülözhetetlenül szükségessé. E rendszerek legfőbb haszna az, hogy olyan hatalmas

menyiségű adminisztratív irodai munkát takarítanak meg, amit már nem is lehetséges manuálisan elvégezni.

A korai 50-es évek óta az IT trendjei a teljesítmény, a költségek, a méret és a megbízhatóság terén folyamatos és gyors fejlődést mutatnak. A mikroelektronikára alapozott adatfeldolgozás, telekommunikáció és automatizáció konvergenciája, a szoftverek és módszertanok terén bekövetkezett fejlődés lehetővé tette az IT széleskörű használatát a szervezetekben. Ahogy Earl (1989) rámutat, az IT sok szervezet számára magas kiadásokat jelent és kritikus fontosságú problémakörre vált, a gazdasági környezet pedig igényli az alkalmazását.

A 60-as, 70-es évektől az IT hagyományos funkciói (bemenet/kimenet konverzió, tárolás, feldolgozás, továbbítás) nemcsak gyorsabbá váltak, hanem integrálódtak is, csökkent a szükséges konverziók, a hibák száma, gyorsabb lett a folyamat és kevesebb közvetítő elem (pl. emberi operátor) volt szükséges, így a költségek jelentősen csökkentek. **Az IT gazdaságossága a 60-as évektől évi 20-30 %-os javulást mutat a költség-teljesítmény viszonyban.** Ilyen javulás más technológiáknál évtizedek alatt valósul meg. A költségek folyamatosan csökkennek, a funkcionalitás pedig nő. Ennek következményei a gyorsan eső árak és a növekvő kereslet. Kezdetben a munka kiváltására szolgált az alkalmazása, hiszen az élönmunkához képest vonzó beruházásnak számított, mára azonban a munka, a használat optimalizációja a cél.

A múltban az információt gyakran mint szükséges rosszat kezelték, az IR-ek a rutin papírmunka feldolgozásokat végezték, főleg a számviteli területeken. Az adatfeldolgozó rendszerek korában a cél a működés hatékonyságának javítása volt, az információ alapú folyamatok automatizálásával. A hatvanas évek során felismerték, hogy az információ általános segítséget nyújthat a szervezeteknek, a 60-as, 70-es évek számítógépes rendszereit általában vezetői információrendszereként emlegetik. A vezetői (menedzsment) információrendszerek korában a vezetők információigényének kielégítésén keresztül a menedzsment hatásosságának növelése volt a kiindulópont. Az IR-ek információgyárként heti és havi jelentéseket készítettek a termelésről, a pénzügyi feladatokról. A 70-es, 80-as évek táján ismét változott a koncepció: az információt gyűjtő, tároló és feldolgozó rendszerek kifinomult, speciális célú, felhasználóra szabott rendszereké váltak, jellemzően DSS és EIS alkalmazások révén a vezetői

döntéshozatal felgyorsítására, javítására, a problémák széles skálájával kapcsolatban. Az IT fejlődésével később az információ a versenyben alkalmazható stratégiai erőforrássá lépett elő, amit megfelelően kell menedzselni. A SIR-ek minden addiginál jelentősebb hatást gyakoroltak, mélyebben gyökereztek a vállalatba és a stratégiába, alapvetően módosítva a cég céljait, termékeit, külső és belső kapcsolatait. A stratégiai információrendszerek korában a cél a versenyképesség javítása, az üzlet természetének és vezetési módjának megváltoztatásával.

A számítástechnikai árak 2-3 évente megfeleződnek. Az üzleti életben folyamatosan növekvő szintű beruházások történnek információtechnológiai berendezésekbe. A számítástechnikai és a telekommunikációs technológiák konvergenciájának erős trendje figyelhető meg (McFarlan és McKenney, 1983). Az IT költség-teljesítmény aránya évi 20-30%-kal változik (Scott Morton 1991), relatíve olcsóbb IT-ba fektetni, mint másba. Az IT mind a termelő munkát, mind a koordinációt befolyásolja.

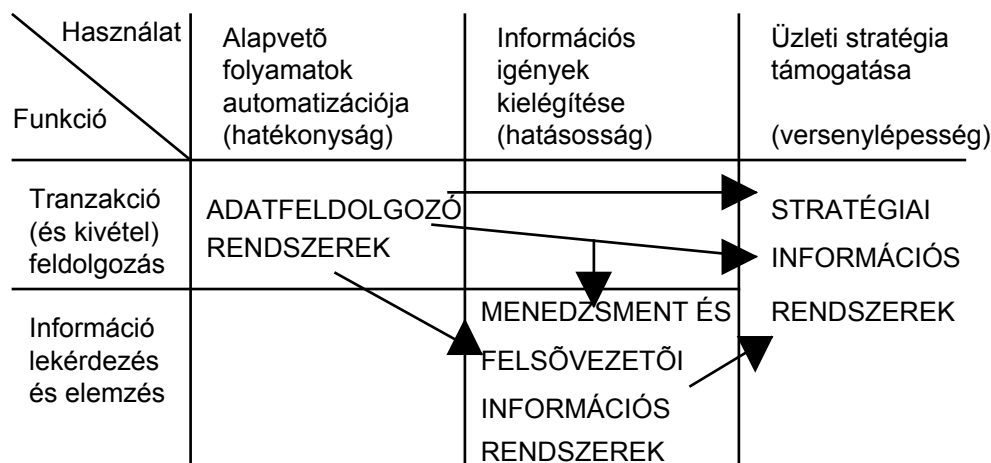
Strassmann (1990) szerint az 1974-84 közötti periódusban a központi probléma rendszerint az információtechnológia alkalmazásával elosztott feldolgozó rendszerek kialakítása volt. Az 1985-1995-ös periódusban a legfőbb kihívást a menedzsment információrendszerek kialakítása és a tudásmegosztás támogatása jelentette.

Az IT térhódításával kapcsolatban három jellegzetes trend kirajzolódásának lehetünk tanúi (Madnick 1991):

1. A kommunikációs hálózatok kiterjedése: megfigyelhető a magas teljesítményű, megbízható, általános kommunikációs hálózatok burjánzása a szervezeteken belül és azok közt is.
2. Az adatbázisok elérési lehetőségének javulása: a hardver és a szoftver fejlődése egyre egyszerűbb, gyorsabb adatkezelést és elérést biztosít, a már említett hálózatok révén soha nem látott mértékben növekszik az adatforgalom, hatalmas adatbázisok jönnek létre, az on-line technika, mágneses és optikai tárolók révén.
3. Fejlett humán számítógépes interface-szel rendelkező személyi számítógépek, munkaállomások terjedése: e kommunikációs hálózatba kapcsolt eszközök használata egyre egyszerűbb, viszonylag kevés formális képzéssel megtanulható az

alkalmazásuk, és segítségükkel a korábbinál sokkal bonyolultabb feladatok láthatók el.

13. Ábra. Kiterjesztett alkalmazás portfólió modell



Forrás: Wiseman, 1985, idézi Ward at. al. 1990, p. 11.

Az IT üzleti célú alkalmazásában három fő korszakot különböztethetünk meg (Wiseman, 1985, Ward et al, 1990), ezt írja le a „három kor modell”:

- Az adatfeldolgozó rendszerek korában a cél a működés hatékonyságának javítása volt, az információ alapú folyamatok automatizálásával.
- A vezetői (menedzsment) információs rendszerek korában a vezetők információigényének kielégítésén keresztül a menedzsment hatásosságának növelése volt a kiindulópont.
- A stratégiai információs rendszerek korában a versenyképesség javítása volt a cél, az üzlet természetének és vezetési módjának megváltoztatásával.

Rockart és Short (1989) az interdependenciák kezelésére irányuló állandóan növekvő igény okát a verseny nyomásának tulajdonítja, beleértve a globalizációt, az idő-alapú versenyt, a növekvő piaci kockázatot, és a szolgáltatási kultúra hangsúlyának növekedését és a költségek csökkentése iránti igényt. A jelenlegi üzleti trendeket támogatja, és részben indukálta is az IT. A gazdasági folyamatok felgyorsulása általános jellemvonása az elmúlt évtizednek. A szervezetek nagy számban egyesülnek

és kooperálnak azért, hogy stratégiai előnyt érjenek el a komplex és élénk versennyel jellemezhető piacon. Manapság, ahogy a piacok nemzetközivé válnak, ez a növekedés már átlépi a nemzeti határokat. A növekedés következményei, a nemzetköziesedés és más piaci változások közepette a szervezeteknek elosztott módon kell működnie, hogy kezelni tudja a problémákat. Sok szervezet igyekszik folyamatait üzleti egységekre vagy divíziókra bontani. Ez növeli az igényt az információs és kommunikációs technológiák (Information and Communication Technologies, ICT) iránt, az üzleti folyamatok hatékony támogatása érdekében. Másrészt a növekedés és elosztottság tendenciáit részben maga az IT tette lehetővé, olyan eszközökkel, mint a telefon, a fax, az elektronikus levelezés, a helyi és távolsági hálózatok (LANs, WANs,) az elektronikus adatcsere (EDI), az Internet, a videokonferencia, stb. (Keen, 1988).

Az IT alkalmazását gyakran társítják új szervezeti formák és szervezeti innovációk megvalósításával. Az új szervezet megjelenése (Drucker, 1988) széles körben tárgyalt téma mind a üzleti mind az akadémikus irodalomban (Huber, 1990). Az átalakulásról szóló feltevések között szerepel a cégek méretének csökkenése, az elmozdulás a külsőleg biztosított szolgáltatások felé, és a tömegtermelésről a rugalmas termelésre és megoldásokra való átállás. E szervezeti változásokat övező növekvő figyelem egybeesett a számítási teljesítmény költségeinek gyors csökkenésével, az információtechnológia használatának jelentős növekedésével, és ezáltal az információfeldolgozás költségeinek általános csökkenésével. Az egyik legszélesebb körben tárgyalt problémakör a jelenlegi menedzsment irodalomban az új szervezeti hálózati struktúrák (feltételezett) megjelenése, amely a túlélés és növekedés ígérétét hordozza az egyre összetettebb környezetben. (E témáról lásd pl. Malone & Rockart, 1993; Clemons és Row, 1993).

Csaknem tízszeres növekedés mutattak az IT beruházások 1971 és 1990 között. Valamennyi főbb üzleti szektor ugyanolyan gyorsuló trendet mutat az IT növekvő használata felé. Ezzel szemben egyre felkapottabb téma az irodalomban az "IT termelékenységi paradoxon" néven ismert kutatási irány, ami szerint az IT valójában nem növeli jelentős mértékben a termelékenységet (Brynjolfsson, 1993). Az 1980-as és korai 1990-es években számos cikk öröközte meg a csalódottságot az információtechnológiával kapcsolatban, rámutatva a hatástalanságát jelző negatív korrelációra a gazdaság termelékenységi mutatóival. Strassmann (1990) számos

tanulmányában szintén csalódást keltő tényekre mutatott rá. Lényegében nem talált korrelációt az IT és a beruházások megtérülése között.

Manapság a kutatók és a tanácsadók egyaránt hangsúlyozzák a szervezet újraszervezésének (re-engineering) fontosságát jelentősebb IT beruházások esetén. Érdeemes lenne megvizsgálni, vajon a re-engineering erőfeszítések adják-e a magyarázat a Brynjolfsson és Hitt (1996, 1995) által közölt eredményeknek az IT növekvő outputtal való korrelációját. Egy nem túl régi felmérés szerint, valójában azok a cégek, amelyek újraszervezték magukat, lényegesen termelékenyebbek, mint versenytársaik (Brynjolfsson, 1994). Hogyan segíthet az IT a szervezeteknek egy növekvő komplexitású és egyre bizonytalanabb környezetben a kihívások kezelésében? Hogyan segíthet az IT a szervezeteknek a "rugalmas" szervezeti struktúra kialakításában? Ezek központi kérdések az irodalomban.

A posztindusztriális szervezetek növekvő környezeti összetettséggel és turbulenciával szembesülnek, ezért a szervezetek információfeldolgozási és döntéshozatali igényei alapvetően növekedni fognak (Huber, 1984). A számítógépes kommunikációs rendszerek képességei és rugalmassága révén az IT szinte bármely specifikus információs vagy kommunikációs követelmény teljesítésére képes, így a szervezetek számára egyre inkább releváns eszközzé válik. Malone és Rockart (1993) szerint az IT-ben bekövetkező legutóbbi változások új technológia-intenzív szervezeti struktúrák kialakulásához vezethetnek. Az IT fejlődéséből arra következtetnek, hogy drámaian csökken a koordináció költsége, ami új, koordináció-intenzív üzleti struktúrák kialakulásához vezet.

3.2.1.2 Az IT szervezeti és piaci hatása

IT számos előnyt biztosít: felgyorsítja a folyamatokat, könnyűvé teszi az adatok összegyűjtését, segít a félreérthetőség (ambiguity) elkerülésében, támogatja a döntéshozatalt, lehetővé teszi az együttműködést és csoportmunkát, és biztosítja mindezeknek a szolgáltatásoknak a magas szintű megbízhatóságát alacsony költségek mellett (az IT viszonylag olcsó). IT elkerülhetetlenül hatással van a szervezetek életére.

Az idők során az IT a gazdaság, az üzlet kulcselemévé lépett elő. A távíró nagyságrendileg csökkentette a tér és az idő hatását, kritikus szerepet játszott a

vertikálisan integrált üzleti szervezet kialakulásában, amely a késő XIX. századtól a XX. sz. második feléig uralkodó volt. Az elmúlt évtizedek informatikai fejlődése révén az IT azonban számos más befektetési lehetőség elé lépve a változások ügynökévé vált, önmagában vagy más technológiákkal párosulva az üzleti szervezetek jobb koordinációját teszi lehetővé: áthidal időt és távolságot, helyettesít vagy általánossá tesz erősen specializált tevékenységeket, megnöveli és elérhetővé, felhasználhatóvá teszi a szervezeti emlékezetet (Yates és Benjamin 1991).

Az IT alapvető változásokat okoz a munkamódszerekben. A gyors fejlődés hatását ugyan meghatározza, hogy a munka mennyire alapul az információn, de azt megállapíthatjuk, hogy tevékenységek széles skálájának költségstruktúrája változott meg (Scott Morton 1991).

- **A termelő munka:** robotika, folyamatirányítás, intelligens érzékelők alkalmazása; adatfeldolgozás a szabvány ügyviteli, hivatali munkákhoz; CAD/CAM rendszerek
- **A koordináció:** az IT az idő és a távolság korlátait áthidalhatóvá teszi, a szervezeti memória megnőtt és széleskörűen hozzáférhető, ezért a készségek megoszthatók, a csoportmunka kerül előtérbe.
- **Menedzsment munka:** az IT hatását leginkább a vezetés és a kontroll területén érezteti. A vezetés - a külső és belső információk figyelése - stratégiailag meghatározó tevékenységi terület, a kontroll - a teljesítménymérés - pedig a szervezeti tanulás kritikus dimenziója.

Az IT az üzleti funkciók integrációját teszi lehetővé a szervezet valamennyi szintjén és a szervezetek közt, válaszképpen az üzleti erők ösztönző hatására. Számos, korábban széttagolt funkciót, termelési vagy adminisztrációs tevékenységeket képes összekapcsolni. Az elektronikus kapcsolat az emberek és tevékenységek között egyre fontosabbá válik. A szervezeteken belüli és azok közti határok átjárhatóbbá váltak. Az elektronikus integráció révén a folyamatok hihetetlen mértékű felgyorsulása, jelentős költségmegtakarítás és a minőség javulása lehetséges. Négy fő formát különíthetünk el (Scott Morton 1991):

- **Értékláncon belül** összeköthetők a különböző tevékenységek, ami rövidebb termelési időt, költségmegtakarítást, jobb minőséget, kreatívabb tevékenységeket és jobb légkört eredményez.
- **Értékláncok összekapcsolása** szervezetek között (a végpontok közt): a szállító kapcsolódhat a vásárló beszerző központjához, az eladás direkt kapcsolódhat a fogyasztáshoz, ami felgyorsítja az áruk áramlását. Jellemző példák a JIT, EDI.
- **Értékláncok alárendelése** beszerződés vagy szövetség révén: a szervezet értékláncának egy részét (akár egy speciális feladatot, akár egy egész lépést) más szervezettel végezteti el.
- **Elektronikus piac:** a legfejlettebb elektronikus integrációs forma. Itt a koordináció egy szervezeten belül vagy néhány szervezet között nyílt piacot tehet lehetővé.

A szervezetek közötti kapcsolat egy-egy jellegű és piaci jellegű lehet. Az egy-egy kapcsolatra a JIT rendszer lehet példa, ahol szoros vevő-ellátó kapcsolatokat alakítanak ki, a két cég virtuális egységben működhet, hiszen a tranzakciós költség közel nulla. Az ilyen fokozott mértékű együttműködés korábban csak vertikális integrációval volt megoldható. A piaci kapcsolat ma egyre inkább elektronikus piacot jelent, ahol már nem csak a szabványosított, könnyen kiválasztható termékek, hanem komplex áruk és szolgáltatások esetében is minimalizálhatja a vevő az árat, áttekintve a szállítók kínálatát, hiszen az adatbázisok, a kommunikáció révén könnyen és olcsón végezhetők piaci összehasonlítások. (Yates és Benjamin 1991)

A szervezeten kívüli rendszerek (Inter-organisational Systems, IOS) információs és kommunikációs technológiákra alapozott rendszerek, melyek átlépik a szervezetek jogi határvonalait (Bakos, 1991a, 1991b, 1991b, Konsynski 1993). Az IOS-ek szervezeti határokon átívelő jellege miatt a kooperáció és koordináció szintje jóval a szervezetek közötti hagyományos kapcsolatok által meghatározott követelmények fölött van. Az irodalom tipikus megfigyelése, hogy a szervezetek szorosabb és kommunikációintenzívebb kapcsolatok felé mozdulnak el, amiben az ICT játszik meghatározó szerepet, az ilyen irányú átalakulások megvalósíthatóvá tételével (Clemons és Row, 1992). Az irodalom egyik legfontosabb tanulsága az, hogy az IT

fejleszteni képes a koordinációt mind szervezeteken belül, mind azok között. Ennek természetesen korlátai is vannak, amint azt Clemons és Row (1993) kifejti.

Az IT lehetőségeinek kiaknázása szervezeti változásokat is megkíván, új szervezeti formákat tesz lehetővé (és azok is szükségessé teszik az IT alkalmazását). A XIX. sz. elején a tipikus vállalatok kicsik voltak, szűk termékcsoportot állítottak elő helyi vagy regionális piacokra. A XIX. sz. közepére a távíró és a vasút segítségével kiterjedtek a piacok, a tömegtermelési technológiák révén a méretgazdaságossági megtakarítások is elérhetőekké váltak. Vertikálisan integrált, többfunkciós vállalatok jöttek létre, később, a XIX. sz. végétől multidimenzionális szervezetek jelentkeztek. A cégen belüli koordináció megoldottá vált az új tömeg-piaci technológia kihasználása érdekében. A szükséges koordinációt a kommunikációs lehetőségek fejlődése tette lehetővé. Termék vagy piacorientált divízionális, saját funkcionális osztályokkal rendelkező cégek jelentek meg. Az üzleti szervezetek, a piaci struktúrák a termelési és a tranzakciós költségek közti egyensúlynak megfelelően alakulnak. A piaci koordináció alacsonyabb termelési költséget és magasabb tranzakciós költséget jelent, míg a belső koordináció (vállalat létrehozása) alacsony tranzakciós költség mellett magas termelési költséggel jár (Williamson 1979). Az IT fejlődésével **az egységnyi tranzakcióra eső költségek drámaian csökkentek**, mind a külső, mind a belső koordináció esetében. Ez új szervezeti formák megjelenését teszi lehetővé, azaz a cégen belül átstrukturálódások, a cégek között pedig a kapcsolatok megváltozása tapasztalható (Yates és Benjamin 1991).

A belső rekonfiguráció tekintetében azt kell elmondanunk, hogy a szervezeti struktúra három dimenziós probléma: a funkciók, a termékek és a piacok követelményeit kell kiegyensúlyozni. A hagyományos családi cégek még valamennyi dimenzióban korlátozottak voltak. A XIX. sz. végétől a szervezetek e dimenziók mentén fejlődésnek indultak. Fontos jelenség még a szervezeti funkcionális határok átalakítása, átjárhatóvá tétele is. A funkciók közti együttműködés érdekében a kommunikáció fejlesztésével a konverziók és feldolgozási lépések száma csökken, ami költségmegtakarításokhoz vezet (Yates és Benjamin, 1991).

John (1994) az amerikai kommunikációs forradalomról szóló historiográfiai kutatásaiban a technológiai fejlődést a civilizáció haladásával kapcsolja össze.

Malone (1987), Malone és Smith (1988) számos koordinációs struktúrát elemez és hasonlít össze makroszintű jellemvonásaik alapján. Állításuk szerint (1988) “1850-től 1910-ig számtalan kisméretű, decentralizált piacok által koordinált üzleti egységeket kezdtek kiszorítani a nagy, funkcionálisan szerveződő hierarchiák. Ezek a hierarchiák folytatták méretük növelését, amíg a XX. század korai és középső szakaszában fel nem váltották őket a multidivíziós termék hierarchiák, amelyek általánosan elterjedtek manapság.” (Malone és Smith 1988: p.431). A piacok növekedtével véleményük szerint tovább növekszik a nyomás, hogy egyes tevékenységeiket hierarchiába szervezzék a koordináció költségeinek internalizálása érdekében.

Campbell-Kelly (1994) leírja a Brit Railway Clearing House történetét, ami az első nagy iroda volt Nagy-britániában, és tipikus példája a fejlett papír-alapú adat-feldolgozó rendszereknek. 1842-ben alapították, és egészen az 1870-es évekig tökéletesítették. Rugalmas struktúrát fejlesztettek ki, és képesek voltak kezelni az emelkedő költségeket szervezeti reformok bevezetésével: az egyszerűbb információfeldolgozási tevékenységek externalizációjával és eliminációjával. Az irodai berendezések forradalma az 1880-as években érintetlenül hagyta őket. Campbell-Kelly (1994) a változások akadályaként említette meg a képzett és tapasztalt tisztviselők (adminisztrátorok) tudását és képességeit, és a menedzsment attitűdjét. Ahelyett, hogy hasznosították volna a költségmegtakarító és megbízható új technológiákat, ragaszkodtak a hagyományos papír és emberi alapú procedúrákhoz (eljárásokhoz). Ezt a jelenséget nevezte a szerző fosszilizációnak (fossilisation).

Yates (1994) áttekinti az információs forradalmat az 1850-1920 közti években. E periódus kezdetén a kommunikáció és az információ iránti igények minimálisak és könnyen kezelhetők voltak. A külső felekkel való interakciók dokumentálására csak korlátozottan volt szükség. Abban az időben csaknem semmilyen belső, operatív információt nem gyűjtöttek. A belső működéseket közvetlen felügyelet vagy szóbeli egyeztetés révén menedzselték. A század közepének technikai innovációi (a vasút és a távíró) lehetővé tették a helyi és regionális piacok nemzetivé válását, tömeg-termelési technológiákat vezettek be a nagyobb piacok kiszolgálására. A szervezeti méret és összetettség növekedése új igényt teremtett a belső koordinációra. Ezt a növekedést szisztematizálással (a módszerek a folyamatok és tudás racionalizációjával; működési információk gyűjtésével) kezelték. A XIX. sz. utolsó évtizedében egyre növekvő

mértékű belső írásos kommunikáció indult meg a szervezeteken keresztül, jelentési rendszerek révén. Emellett a belső telefonrendszer széles körben való bevezetése lehetővé tette egyének tevékenységének szóbeli koordinálását. Ez méretbeli növekedés és az írásos kommunikáció előretörése nagy kihívást jelentett a cégeken belüli információkezelési módszerekkel szemben. Új technológiákat (és módszereket) vezettek be az információ feljegyzésére, duplikálására, tárolására, elemzésére és prezentálására.

Yates szerint: “A növekedés maga fokozza a létező információrendszerek iránti igényeket...A méret és struktúra közvetlen hatása mellett az információs technikák és technológiák használata ... is szerepet játszott a cégek folyamatos növekedésében és evolúciójában a XX. sz. korai éveiben. Például az írógép nélkül, a cégek folyamatos növekedése és a későbbi szisztematizálása folytán szükséges írott kommunikáció megteremtésének költségei ... lassíthatták és akadályozhatták volna a fejlődést.” (Yates, 1994, p.38-39) Yates megjegyzi még, hogy sem a technológiai innovációk, sem a cégek méretbeli és strukturális változásai önmagukban vagy együttesen nem magyarázzák ennek a forradalomnak a teljes mértékét. Hangsúlyozza, hogy a szisztematikus menedzsment ideológia felerősítette az új technológia és technikák adoptációját, ami viszont erősítette ezt az ideológiát.

3.2.2 Az információ a közgazdaságban

Annak ellenére, hogy a szervezetek központi szerepet játszanak a gazdaságban, a neoklasszikus közgazdaságtan hagyományosan fekete dobozként kezeli a cégeket. Az újabb elméletek kifejlődésével, pl. az ügynök-elmélet révén több rálátásunk nyílik a cégeken belül alkalmazott mechanizmusokra, és ennek kiterjesztésével az információ és információtechnológia szerepére. A tanulmánynak ez a része áttekinti az információgazdaságtan, a közgazdaságtan és a kommunikáció releváns elméleteit.

3.2.2.1 Információ a gazdasági elméletekben

Babe (in Babe, 1994, p. ix.) kiváló áttekintést ad az információ közgazdasági alkalmazásáról. Az információ és a kommunikáció gazdaságban játszott meghatározó szerepét már régóta felismerték, de a neoklasszikus gondolatmenet a tökéletes tudás (perfect knowledge) feltételezésével elhárította a kérdéssel kapcsolatos bonyodalmakat,

bár a hiányos és bizonytalan információ problémája intenzíven és széles körben tárgyalt problémakör a gazdasági és szervezeti kutatásokban (Stiglitz, 1985). A közgazdaságtan általánosan figyelmen kívül hagyta az információt és a tudást, anélkül, hogy felismerte volna az emberi kommunikáció valós bonyolultságát, bár tagadhatatlan, hogy az egyének csak korlátozott képességekkel rendelkeznek az információ megfigyelése, feljegyezése, feldolgozása és elemzése céljára (Lamberton, 1994).

Az 1960-as évektől a közgazdasági főáram azonban növekvő figyelmet szentelt az információnak. Stigler (1961) és Marshak (1968) elemezte az információ szerepét a piaci bizonytalanság csökkentésében. E téma egyik legjelesebb kifejtője Arrow 1979 volt. Meghatározása szerint (Arrow 1979, p307.) az információ értéke pontosan a bizonytalanság csökkentése. Más, kapcsolódó kutatások az információ koordinatív funkcióját elemezték.

Makroszinten Machlup (1962) és Porat (1977) által végzett, idősorokon alapuló megfigyelések demonstrálták az információval kapcsolatos szektor térnyerését az USA gazdaságában, kimutatva, hogy jelentős növekedés tapasztalható az “információs-szektor” vagy “tudás-ipar gazdasági részarányában. Ezzel szemben a mainstream neoklasszikus közgazdászai az információt mint közönséges árucikket tekintették, ezek a neoklasszikus irányzatok az információ különlegességének tagadására irányultak, de az institucionalista közgazdászok (Thorstein, Veblen, Innis és Boulding) az információ jóval bővebb koncepcióját fogadták el (Babe, 1994).

3.2.2.2 A kommunikációhoz kapcsolódó problémák

Babe (1994) Innist (1951, 1950) idézi, rámutatva arra, hogy a kommunikáció valamennyi módja egyoldalú valamilyen módon. Az idő és a tér akadályozzák az információ-továbbítást. A tér és az idő távolságait át kell hidalni, és a média ebben a tevékenységben kulcstényező. Innis kanadai gazdaságtörténész elgondolása szerint az alkalmazott médiák meghatározó fontosságúak valamennyi társadalom életében és fejlődésében, mivel valamennyi kommunikációs forma egyoldalú valamilyen mértékben (tér vagy idő szempontjából), ezáltal lehetővé teszi a hatalom kiterjesztését a

tradicionális kultúrák számára az időben, a modernek számára pedig a térben². Egyes médiák nehézkesen megmunkálhatók (pl. egy agyagtábla vagy egy papirusztekercs), csekély információtároló képességgel bírnak, nehezen szállíthatók, de tartósak, ezeket Innis idő-kötő (idő-binding) jellegűeknek nevezte. Ezek azokra a kultúrákra jellemzőek, amelyek a korlátozott tárolókapacitás miatt inkább a tudás konzerválására, mint új tudás kifejlesztésére törekedtek. A könnyebb, kevésbé tartós, de könnyebben kezelhető médiák (mint a papír, vagy a rádió) Innis megfogalmazása szerint tér-orientáltak (space-biased), a helyi kultúrákat erodálhatják, de kiválóan alkalmazhatóak kiterjedt birodalmak adminisztrálására (in: Babe 1994 p. x-xi.). Kiterjesztve e koncepciót a társadalmakról a szervezetekre, feltételezhetjük, hogy az alkalmazott média meghatározza (de legalábbis befolyásolja) a tudás fejlesztésének képességét és a kiterjedt szervezeti tevékenységeket. (Alacsony tárolókapacitású és nehezen megmunkálható médiák a kommunikációt és a tudás átadhatóságát korlátozzák, akárcsak a kooperációt az alkalmazottak között.) Követve Innis érvelését elképzelhető, hogy a rendelkezésre álló médiák és technológiák egy adott történelmi periódusban korlátokat emeltek a társadalmi struktúrák számára, befolyásolva azok képességeit és működését.

Leijonhuvfud (1989, p.165) feltételezése szerint az információ központi szerepet játszik a gazdasági fejlődésben (a gazdasági rendszer növekvő összetettségében), és „az információ feldolgozásának, továbbításának és tárolásának költségei átvették azt a szerepet, amelyet a szállítási költségek játszottak sokáig”. Tagadhatatlan, hogy a média és a kommunikáció központi szerepet kap ebben a folyamatban. Ezt a gazdasági fejlődési folyamatot erősen befolyásolja az információ és tudás fejlesztésében, továbbításában, megosztásában, tárolásában és használatában elért haladás, és az ezekre a célokra alkalmazott eszközök fejlődése.

Az IT felgyorsítja a termelési technológiát, akárcsak a gőzgép annak idején, de el is távolít a fizikai tevékenységtől, redukálja a specializációt, áthelyezi a hangsúlyt a tervezésre, a fejlesztésre. Egyedi vonása, hogy koordinatív technológia, így hatása nem

² Lásd: H. A. Innis: *The Bias of Communication* (1951), *Empire and Communication* (1950) – említi Babe, p. x.

csak az automatizáció! Az IT addig elérhetetlen információkat is nyújt a tevékenységről: informál. Ez két lehetséges módon javítja a szervezet működését: növeli a menedzsment kontrollját a munka felett, és kibővíti az alkalmazottak képességeit és felelősségi körét (munkakörgazdagítás (empowerment)).

A tér és az idő áthidalása az IT egyik legnagyobb jelentősége: az információ gyorsabban, olcsóbban áramolhat. A korábban helyi, regionális piacok kitágulhattak, a cégek pedig terjeszkedtek. A fejlődő IT révén magas szintű kommunikációs és kontroll lehetőségek váltak megvalósíthatóvá, valamint a kommunikáció integrálódott más funkciókkal - az információ tárolhatóvá és feldolgozhatóvá vált. A tárolási technika haladása a tárolt tudás elérhetőségét változtatta meg: nagyobb mennyiségű összegyűjtött tudás, komplex visszakeresési lehetőségek, a feldolgozással való integráció lehetőségét adta meg. A technikai fejlődés jótékony hatással volt a rugalmasságra: számos funkció, tevékenység integrálására, a közvetítőelemek (pl. gépiró) kiváltására adott lehetőséget. A termelési rendszerek gyorsabban, flexibilisebben reagálhatnak a piaci változásokra, lehetővé vált a tömeges fogyasztóra szabás a termékek és szolgáltatások terén. A szervezetek közötti folyamatok is egyszerűsödhetnek, gyorsabbá, olcsóbbá válhatnak (EDI), ami szorosabb kapcsolódásokat tesz lehetővé.

Az IT legfontosabb szerepe a szervezetben a feladatok koordinációja a szervezeti határokon belül és a szervezetek között. Az IT a piacok kiterjesztését és interakcióját teszi lehetővé, potenciálisan megvalósíthatóvá teszi akár az egységes világpiac kialakítását is. A cégeken belül lehetőség van a kommunikáció megkönnyítésére, a folyamatok felgyorsítására.

Az üzlet koordinációja a céghatárokon kívül (a partnerek közt) és belül egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a multinacionális szervezetek terjedésével. Kevesebb költséggel több koordináció válik lehetségessé, a nagyobb számítási kapacitás és a nagy volumenű adatkommunikációs lehetőségek révén. A funkciók vagy vállalatok közötti kapcsolódás sokszor egyetlen adatbázison keresztül valósul meg (pl. az American Hospital Supply ASAP rendszerében egyetlen adatbázis szolgál a szállítónak rendelésfelvételre, a vevőnek pedig mint beszerzési rendszer funkcionál). Az IT kombinálható más technológiákkal, fejlesztve a belső vagy a külső koordinációt. Ahogy a távíró segítette

korábban a vertikális integrációt, ma a termeléskoordináció, a JIT rendszerek terjedése teszi lehetővé rugalmas termelési rendszerek és virtuális szervezetek kialakulását, készletcsökkenést és költségmegtakarítást eredményezve, mivel a cégek közti tranzakciók kommunikációigényesek, az IT alkalmazás pedig csökkentheti a tranzakciós költségeket (Yates és Benjamin 1991).

3.2.2.3 Piacok és szervezetek mint információrendszerek

Arrow (1974) megállapítása szerint az információ és az annak használatára létrejött szervezetek alapvető gazdasági jellemzői (a bizonytalanság, feloszthatatlanság és a tőkeintenzitás) korlátokat jelentenek mind a piac, mind a szervezetek számára. Arrow szerint az információ csak korlátozottan tekinthető árucikknek, használatában alapvető a méretgazdaságosság, az információintenzív gazdaság növekedésével együtt jár az információs tevékenységek internalizálása. (Arrow 1974). A szervezetek információs tevékenységeit kell a figyelem középpontjába állítani, ahogy Arrow is rámutat: a szervezetek nem kezelhetők tovább úgy, mint egy egyszerű pont, sokkal inkább mint információs folyamatok részlegesen összekapcsolt hálózata (Arrow 1984 p.147).

Lamberton (in Babe, 1994) kiváló áttekintést ad az információgazdaságtanról, rámutatva a tényre, hogy 1970-ig a hangsúly az információ piaci teljesítményt javító szerepén volt. Az információ és kommunikáció azonban sokkal érdekesebb és fontosabb szerepet játszik a szervezetekben, mint pusztán a bizonytalanság csökkentése és a piaci teljesítmény javítása. Boulding (1978) állítása szerint a termelés három szükséges tényezőt tartalmaz: a tudást (know-how), az energiát és a nyersanyagot. Ez valamennyi gazdasági tevékenységre igaz lehet. (Boulding véleménye szerint amíg az anyag és az energia esetében érvényes a megmaradási törvény (nem keletkezik és nem pusztul el) és az entrópia jelensége, addig az információ és a tudás „semiből” keletkezik, és nem érvényes rá az entrópia. Alapozva pl. Innis korábban említett elméletére, megjegyezzük, hogy információ logikai koncepció, fizikai megjelenítése az adat, és mint ilyen nem független objektuma a világnak: feltétlenül meg kell testesülnie energia formájában, amire viszont érvényes az entrópia, és ez költségeket is okoz.)

Radner (1992) a vezetés közgazdaságtanát elemzi, felismerve, hogy az információ is költséges. Állítása szerint a vezetési munkát meg kell osztani több személy között, mert a modern cég mérete nagy, ugyanakkor az emberek csak korlátozott képességekkel

rendelkeznek az információ feldolgozására. Radner állítja, hogy az információ feldolgozását decentralizálni kell, és bizonyos mértékű specializáció szükséges. Az információ decentralizációja a team-elmélet témája. Marschak és Radner (1972) kifejlesztette a szervezet döntéshozatali modelljét, mint információ feldolgozó egységek hálózatát, az információ decentralizációjára összpontosítva.

Radner (1992) állítása szerint a szervezetek egyik legfontosabb funkciója az, hogy információt dolgoz fel. Megfigyelhető, hogy a modern cégekben az információfeldolgozási tevékenységek nagy része decentralizált.

Hayek (1945) álláspontja szerint a piacokat tekinthetjük információrendszereknek, ahol az ármechanizmus kommunikálja a tudást valamennyi releváns tényről a gazdasági szereplők között. A tranzakciós költségek gazdaságtanának elméletére utalva, egy szervezetek tekinthető információrendszernek, létezése azzal igazolható, hogy mechanizmust nyújt az információfeldolgozás költségeinek internalizálására. Ezek a költségek a gazdasági tevékenységek információfeldolgozási szükségleteiből erednek. Gurbaxani és Whang (1991) az ügynök és a tranzakciós költségek gazdaságtana elméletekre alapozva állítja, hogy a cégek belső koordinációs költségei az információt megszerző és feldolgozó tevékenységek következménye. A kooperáció a legfőbb tényező a cégek létezésében, és ennek magyarázatát adhatja az információfeldolgozási perspektíva. Szervezetek nélkül túl költség és fáradságos lenne a gazdasági tevékenységek ellátásához szükséges kooperációból fakadó interdependenciák kezelése. Visszautalva a kommunikációs média és a feldolgozó eszközök korlátaira - ezek határozzák meg az információrendszerek lehetőségeit, akár piacról, akár cégről van szó.

Az adott történelmi és gazdasági periódustól függően a szervezeti információrendszer komponenseit a technikai lehetőségek határozzák meg, ezért a belső struktúra és a külső kapcsolódási struktúrát (akárcsak a tanulási és reagálási képességet) befolyásolják a technikai eszközök (bár a fő korlátot a cégek számára a fizikai szállítás jelentette évszázadokon keresztül). (A szervezeti evolúció áttekintése olvasható pl. in Scott-Morton 1991). A múlt század óta a kommunikációs és információfeldolgozási technológiák gyors ütemben fejlődtek, és ez a fejlesztés erős hatással van a mai szervezetekre.

Lamberton (in Babe, 1994) említi, hogy történtek kísérletek a szervezeten belüli és szervezetek közötti információáramlások vizsgálatára. Állítása szerint az információáramlások értékelése jelentős magyarázóerőt nyújtana a gazdasági tevékenységek megértésében. Az információkezelés a modern munkamegosztás alapvető formája, az információ költséges, nehezen abszorbeálható, jelentős aszimmetriák jelentkezhetnek az információkezelési folyamat bármely fázisánál.

3.2.3 Az információtechnológia szervezeti hatásai

Különösen érdekes kérdés, hogy mi történik a szervezetek belsejében ezekben az években. A tézis-javaslat ebben a részben áttekinti a releváns irodalmat és a fontosabb eredményeket, hogy közgazdasági és kommunikációs elméletekre alapozva jobban megérthessük azt, hogy miként befolyásolhatja az IT a szervezeti struktúrát. Ennek a szakasznak a célja különböző perspektívákból rávilágítani az IT és a szervezeti struktúra közötti kapcsolatra.

Valamennyi korábban felvázolt elmélet segíthet minket abban, hogy felismerjük, milyen központi szerepet játszik az információ és a tudás a gazdasági és szervezeti életben. Hagyományosan személyes és papír alapú "technológiák", módszerek és mechanizmusok támogatták az információáramlásokat (kommunikációs folyamatokat). Azonban minden technológia korlátos kapacitásában, információgazdagságában (richness), továbbító képességében (transferability), stb., és ez korlátokat jelent a szervezettervezés (OD) számára is. A modern IT forradalma jelentős platform-változásokat jelent a szervezetek információs architektúrájában, és ezzel a szervezettervezésben. Ez a pont megvizsgálja az irodalom kapcsolódó elgondolásait az IT és a szervezettervezés kapcsolatrendszeréről.

3.2.3.1 Párhuzamos evolúció

A technológia szervezetekre gyakorolt hatásáról szóló tanulmányok az érdeklődés középpontjában állnak a menedzsment tudomány kezdetétől fogva. Az első fontosabb kísérlet a szervezeti struktúra technológiai perspektívából való elemzésére Woodward (1965) kutatása volt, ami a termelő technológia és a szervezeti struktúra közötti kapcsolatrendszerre összpontosított. Eredményei szerint határozott kapcsolat figyelhető

meg a cég technológiai típusa és struktúrája között, és kimutatható, hogy a szervezetek eredményessége kapcsolódik a technológia és struktúra közötti illeszkedéshez.

Thompson (1967) szerint számos egység divíziókba és osztályokba, funkciókba szervezése hagyományosan az interdependenciák követelményeinek megfelelően történik (az interdependenciákról lásd pl. Thompson 1967, Victor et. al. 1987). A magas interdependencia-szintű tevékenységek együttes elhelyezésére azért van szükség, hogy csökkentsük a költségeket. A szervezeteket úgy tervezik, hogy csökkentsék a kommunikációs költségeket a kapcsolódó tevékenységek fizikai (földrajzi) távolságok korlátozásával (egy helyen történő megvalósításával), az alkalmazottak közti információáramlások korlátozásával és nagyszámú információsűrű és feldolgozó csomópont alkalmazásával. Álláspontunk szerint ezek az alapelvek az információs csatornák és feldolgozó egységek korlátozott kapacitásainak implicit következményei. Egészen az utolsó néhány évtizedig az információfeldolgozás legfőbb eszközei az emberi elme és a papír alapú technológiák voltak. A szervezettervezést korlátos képességeik nagymértékben befolyásolták. A szervezetek csak a kor színvonalának megfelelő korlátozott képességekkel kezelhették az interdependenciákat, ezért szintjük csökkentésére törekedtek, és olyan struktúrákat terveztek, melyek megfelelőek voltak a céljaiknak, és képesek voltak a szükséges interdependenciák kezelésére. Az IT, mint befolyásoló erő a legfőbb akadálya, korlátja volt a szervezeti struktúra formálásának. Mint Huber (1990) megfogalmazza: a szervezeti kutatók alig ismerték fel, hogy a szervezettervezés a történelem bármely időszakában alapvetően a rendelkezésre álló kommunikációs és információfeldolgozási technológiák kapacitásának korlátai között működhetett. Huber és McDaniel (1986) rámutat, hogy a szervezet és a támogató technológia szimultán megtervezése lenne kívánatos.

A fizikai termelés folyamata és lényegében valamennyi gazdasági (szervezeti) tevékenység elválaszthatatlan az információval kapcsolatos tevékenységektől. A kommunikáció a szervezetek integráns része, az információ az aktiváló jel a szervezetekben, és az információtechnológia a vállalatok idegrendszereként funkcionál. Emiatt az elektronikus kommunikáció és információfeldolgozás fejlődése erősen befolyásolhatja a szervezetek struktúráját, biztosítva új, életképes szervezeti megoldások infrastrukturális alapját. Másrészt, ezek az elektronikus rendszerek a

változó szervezeti igények szerint alakultak, formálódtak és kerültek kifejlesztésre. A fejlett IT hatása a szervezetekre régóta felismert és elemzett téma (lásd pl. Whisler, 1970; Yates és Benjamin (in Scott-Morton 1991); Fulk és DeSanctis, 1995). A szervezeti formák és az információtechnológia párhuzamos evolúciót fut be.

Perrow (1967) és Woodward (1965) elemezte a szervezeti (termelési) technológia okozta strukturális különbségeket. Fowles (1987) a szervezeti kommunikációs technológiák történetét felvázoló narratív leírásában állítja, hogy a szervezetek látványos terjeszkedése nagymértékben a szervezeti kommunikációs technológiák fejlődésének tudható be. A struktúrát befolyásolják a szervezet információ-feldolgozó kapacitás iránti követelményei (Galbraith, 1977: 36) amit viszont az alkalmazott IT módosíthat.

Malone és Smith (1988) amellett érvel, hogy gazdaság domináns szervezeti struktúráiban megfigyelhető történelmi átalakulások megmagyarázhatóak a technológia fejlődésével és a környezetben lezajló változásokkal, melyek növelték a koordinációs költségek relatív jelentőségét. Álláspontjuk szerint kevésbé centralizált koordinációs mechanizmusok fognak dominálni a jövőben, ahogy az információtechnológia csökkenti a koordináció költségeit és ez a nagyméretű cégek felé vezető történelmi trend visszajára fordulásához vezethet. Rámutatnak, hogy a koordinációs költségek csökkenésével olyan koordinációs mechanizmusok válnak megvalósíthatóvá, amelyek korábban elképzelhetetlenek voltak költségességük miatt.

3.2.3.2 Kutatások az IT irodalomból

Az IT szervezeti hatása régtől fogva központi témája az MIS irodalomnak. Child (1984) szerint a mikroelektronikának a szervezetekre gyakorolt főbb előnyei: a vállalati működési költségek csökkenése, a rugalmasság növekedése, a termékek és szolgáltatások minőségének javulása, a hatékonyabb és egyszerűbb irányítás. Ezek a hatások természetesen jelentősen befolyásolják a szervezetek működését, struktúráját. A 60-as években a centralizáció fokozódását jósolták, mivel a felső szintű vezetőket is operatív szintű információkkal lehetett ellátni, így lehetségessé vált a centralizált döntéshozatal. Az 1970-es években viszont a hálózatok terjedésével a decentralizáció előretörését valószínűsítették, a jobb információellátásra alapozva. Általánosan elfogadott, hogy nem determinisztikus a hatás, számos módon összehangolható az IT és

a szervezeti struktúra. Az írásbeli szabályozás fokozódása és a bizonylati fegyelem megszilárdulása viszont általánosan megfigyelhető (Dobák et. al. 1996). Swanson (1987) bemutatja az MIS kutatás és a szervezetelmélet eredményeit az IT szervezeti hatásaival kapcsolatban, a használat meghatározó erőinek és hatásainak, ill. az elemzésialanyok három szintjének (egyén, szervezet, piac) dimenziói szerint vizsgálódva. Sampler (1996) kiváló áttekintést ad az IT és szervezeti struktúra között kapcsolatrendszer témájáról, összefoglalva a korábbi eredményeket öt alapvető előfeltevést említ:

- IT a szervezeti kontroll centralizációjához vezethet
- IT a szervezeti kontroll decentralizációjához vezethet
- IT nem gyakorol egységes hatást a szervezeti kontrollra, ezt a kapcsolatrendszert más tényezők határozzák meg,
- A szervezetek és az IT megjósolhatatlan módon hat egymásra
- Az IT új szervezeti megoldásokat tesz lehetővé (pl. hálózatos vagy virtuális vállalatok)

Az IT használatát a döntési jogosultságok centralizációjának és decentralizációjának fejlesztésére George és King (1991) vizsgálta. Eredményeik szerint az IT használata inkább tükrözi, mintsem formálja a szervezet centralizációs/decentralizációs politikáját. Szoros kapcsolatrendszer lehetséges a döntési jogosultságok struktúrája és az IT között, de a meghatározott szervezeti kontextus (történelem, a létező hatalmi struktúra, a menedzsment szándékai és a környezet) szintén erőteljes hatást gyakorol erre a kapcsolatrendszerre.

Ciborra (1993, p.11) megjegyzi, hogy “az informatikai rendszerek megértésének jelenlegi modellje még mindig Herbert Simon (lásd pl. 1979) koncepcióján alapul – tehát felfogása a számítógépre, mint a döntéshozatalt támogató eszközre irányul.” E tradicionális koncepció szerint az egyéni döntéshozatal a fő információfogyasztó és termelő folyamat a szervezetekben. Ez a Menedzsment Információrendszer diszciplína a számítógépesítés hatásainak empirikus kutatását az egyéni menedzseri döntéshozatali képessége, és a centralizáció versus decentralizáció problémakörére korlátozta. Ciborra

érvelése szerint a szervezeti formák az információcsere költségeitől függenek (tranzakciós költségek), ami viszont lényegében információs költség. Emiatt kritizálja a döntéshozatali megközelítést, mivel az túlzott hangsúlyt helyez a kontrollra, a visszacsatolási és döntéshozatali tevékenységekre, ahelyett, hogy a kommunikáció folyamatát vizsgálná. Ehelyett az individualisztikus nézet helyett javasolja, hogy a szervezeteket mint kollektív, koordinatív problémamegoldó rendszereket vizsgálják.

Huber (1990) állítja, hogy a számítógépek felhasználhatók az információ összevonására, összefoglalására, szűrésére és akár interpretálására is, lehetővé téve az adminisztratív és vezetői munkakörök és az általuk alkotott szervezeti egységek megszüntetését. Huber leírja a fejlett IT hatását a szervezettervezés (OD) változóira. Véleménye szerint kritizálhatók a jelenlegi kutatások, mivel hiányzik belőlük az IT döntési jogosultságokra gyakorolt hatásának szisztematikus vizsgálata.

Az információ kezelésével kapcsolatos tevékenységek és a kommunikáció folyamatának támogatásával az információtechnológia csökkenti a tranzakciós költségeket. Emellett az IT csökkentheti tranzakcióhoz szükséges információ mennyiségét, vagy értéket teremthet az információ kommunikációja során. Az IT-át gyakran alkalmazzák a koordináció és az információmegosztás biztosítására, ahelyett, hogy pusztán egyszerűsítsék a feladatokat vagy szabványosítanak a kommunikációt, amint azt hagyományosan feltételezték (Ciborra, 1993).

Zuboff (1988) az IT kettős hatását írja le: az IT automatizál és informál. Támogathatja a munkakörgazdagítás (empowerment) folyamatát az alacsonyabb szervezeti szinteken (Mintzberg, 1979: 183). Az "informált" (Zuboff, 1988) szervezetben a munkaerő "empowermentje" a szükséges információhoz való hozzáférés révén képessé teszi az alkalmazottakat, hogy magasabb szintű feladatokat lássanak el.

Dickson és DeSanctis (1991) megemlíti, hogy nem sok figyelmet fordítottak eddig a technológia integrációjára, vagy koordinációs mechanizmusként való használatára a szervezeti egységekben. Véleményük szerint az IT-t független változóként kellene tanulmányozni, amely befolyással, hatással van a szervezeti struktúrára. Huber (1990) azt javasolja, hogy bizonyos szervezettelméleti komponenseket újra kellene gondolni, mert kommunikációs technológiák képességeiben és formáiban bekövetkezett alapvető változások befolyásolják ezeket.

Az IT és a foglalkoztatottság közötti kapcsolatrendszer közvetlen tanulmányozása alapján született eredmények szerint vannak arra utaló jelek, hogy az IT ténylegesen növeli a foglalkoztatottságot. Osterman (1986) például azt találta, hogy az IT beruházások eredményeként néhány éves késéssel növekedett az alkalmazott tisztviselők, adminisztrátorok és menedzserek száma. Mindez azt mutatja, hogy nem a munkaerőkiváltás a legfőbb cél általában, hanem az információintenzívebb működésre való átállás.

A sikeres IT alkalmazás lényege a szervezettel való harmonizáció. Az IT lehetőségei akkor használhatóak ki teljesen, ha az alkalmazások konzisztensek a stratégiai, a szervezeti, a vezetési és az emberi erőforrás menedzsment gyakorlattal és politikákkal. Herndon (1997) hasonló, a szociotechnikai rendszerek elvein alapuló szemléletmódot javasol.

3.2.3.3 IT és a szervezettervezés

Kiemelkedő munkájukban Leavitt és Whisler (1958) előrevetítette az IT várható hatásait a szervezetekre: csökken a középvezetők száma; a felsővezetés fogja ellátni a kreatív tevékenységek nagy részét; a nagy szervezetek centralizálják a kontrollt és a döntési jogosultságokat. Mások szerint az IT decentralizációhoz vezet (Burlingame, 1961), mivel átveszi a rutin döntéshozatal tevékenységét a középvezetéstől, és a nagy mennyiségű információ költséghatékony disztribúciójával a szervezet alacsonyabb szintjei képessé válnak összetettebb feladatok megoldására is, javítva a szervezetek rugalmasságát. Az újkeletűbb kutatások közül az IT és a szervezettervezés kapcsolatáról Nault (1998) munkája említhető.

Markus és Robey (1988) leírja a szervezeti struktúra és az IT közötti kapcsolatok különböző perspektíváit:

- A technológiai kényszer perspektívája az IT-t független változónak tekinti, ami hatással van a függő változóra, a szervezeti struktúrára.
- A szervezeti kényszer perspektívája a szervezeti struktúrát (ami a működés szituációja által meghatározott) tekinti független változónak: a szervezeti jellemvonások meghatározzák az információfeldolgozási követelményeket, és az IT egy a lehetséges módszerek közül, hogy kielégítse ezt az igényt.

- A kibontakozás perspektívája az IT-t úgy tekinti, mint a technikai képességek biztosítóját, és egyidejűleg mint a szociális normákat, a szervezet értékeit változtató erőt kezeli. Emiatt az IT hasznosítás következményei megjósolhatatlan módon fognak kibontakozni komplex szociális interakcióik sorozatán keresztül.

Robey (1981) integrálta Woodward (1965), Perrow (1967), és Child (1973) munkáját, és állítása szerint a szervezeti struktúrát számos alapvető tényező hatása sokkal erősebben határozza meg, mint az IT: pl. a környezeti bizonytalanság, a szervezeti méret, a gyártási technológia. Sampler (1996) álláspontja az, hogy az IT hatása a szervezeti struktúrára idő-függő, az IT különböző hatással lehet a szervezetre különböző időszakokban.

Gurbaxani és Whang (1991) kiváló cikkükben az ügynök és a tranzakciós költség elméletekre alapozva fejlesztették ki kutatási modelljüket. Álláspontjuk szerint az IT közvetlen hatással lehet az optimális cégméretre a szervezeti költségstruktúra változtatásával. Kifejtik, hogy a szervezet méretét a külső és belső koordinációs költségek és az operatív költségek határozzák meg. A koordinációs költségeket úgy definiálják, mint az ügynök költségek és a döntési információs költségek összege (az információnak a hierarchiában való feldolgozása miatti költségek), ami az információ megszerzésének költségeiből ered. A külső koordinációs költségeket úgy definiálták, mint a piaci tranzakciós költségeket (szerződéses kapcsolatok megvalósítása és fenntartása külső partnerekkel, valamint az operatív eredményesség terén bekövetkező veszteségek). A jelenlegi IT fokozódó használata következtében a cégek kiterjesztik piaci típusú működéseiket a külső koordinációs költségek csökkentésével. A belső koordinációs költségek csökkentése révén az IT segíthet a nagyobb szervezetek vezetésében. A szerzők javasolnak egy szervezeti modellt, amiben a cég méretét (vertikálisan és horizontálisan) a fent említett három költség-komponens (a külső és belső koordináció és a működések költségei) határozza meg

Malone és Rockart (1993) kimutatta, hogy a koordinációs költségek csökkenése három alapvető gazdasági hatást eredményez: 1) növekszik az igény az IT alapú koordinációra, 2) az IT révén helyettesítik a koordinációt más erőforrások helyett, és 3) a koordináció-intenzív struktúrák fejlődése.

Malone és Crowston (1994) szerint új koordinációs folyamatok generálásának nyilvánvaló módja például a kommunikáció alternatív formák megfontolása (szinkron vs. aszinkron, papír vs. elektronikus) a folyamatok mindazon elemeinél, ahol információt kell továbbítani. Állításuk szerint:

- A koordinációs költségek információtechnológiával való csökkentéséből fakadó fő hatás az emberi koordinációs megoldások információtechnológiával való helyettesítése
- A csökkenő koordinációs költségek másik hatása az alkalmazott koordináció mennyiségének átfogó növekedése.
- A csökkenő koordinációs költségek harmadik hatása a "koordináció-intenzív" struktúrák használata felé való elmozdulás.

Bensaou és Venkatraman (1995) a szervezeten belüli kapcsolatok konfigurációs vonatkozásait elemzik, kifejtve, hogy az információfeldolgozási szükségletek dimenziója önmagában nem jelzi a teljesítmény nagyságát. Álláspontjuk szerint "sokféle módja van az információfeldolgozási igények és képességek kiegyensúlyozásának. Ahogy a menedzserek több hangsúlyt helyeznek a cégek közti kapcsolatokra és jövőbeni szövetségekre, javasoljuk nekik, hogy vegyék figyelembe az információfeldolgozási szükségletek és a rendelkezésre álló feldolgozó mechanizmusok illesztési lehetőségeinek jóval szélesebb körét. Az információfeldolgozási szükségletek csökkentése (a bizonytalanság forrásainak csökkentésén keresztül) legalább annyira eredményes lehet, mint a képességek/kapacitások növelése fejlett információtechnológia alkalmazása révén." (Bensaou és Venkatraman 1995: p1486).

Az interdependencia kezelése az egyik legrégebbi szervezeti probléma (Rockart és Short, 1991), ebben pedig az IT alapú hálózatok meghatározó jelentőségűek: fejlett kommunikáció és adat-elérhetőség, az IT lehetőségeinek széleskörű elterjedése nélkülözhetetlen. Az IT révén elmozdíthatóak azok a tradicionális pufferek (készletek, emberek, hely, idő terén), melyek akadályozzák a reagálóképességet.

Huber (1990) kiváló cikkében vizsgálja a számítógép alapú kommunikációs és döntéshozatali technológiák hatását a szervezetekre. Azokra a szervezettervezési szempontokra összpontosít, amelyek végső soron befolyásolják a szervezeti

intelligenciát és döntéshozatalt. A következő proposíciókat fogalmazza meg a fejlett IT hatásáról:

- Nagyobb számú alkalmazott képes a részvételre információ (és tudás) forrásaként a döntéshozatalban, míg csökken a hagyományos döntéshozatali egységet alkotó tagok száma és változatossága
- Rövidebb döntéshozatali idő, jobb minőségű döntések
- Növekvő decentralizáció a centralizált szervezetekben és centralizáció a decentralizáltakban
- Nagyobb változatosság a szervezetek döntéshozatali szintjének elhelyezkedésében
- Csökken azoknak a szervezeti szinteknek a száma, melyek a javasolt szervezeti akciók engedélyezésében részt vesznek, csökken a javasolt szervezeti akciók jóváhagyásához szükséges idő
- Kevesebb közvetítő emberi csomópont lesz a szervezeti információfeldolgozó hálózaton belül és csökken az üzeneteket feldolgozó szervezeti szintek száma
- Növekvő szervezeti szakértelem és “memória”
- A problémák és lehetőségek gyorsabb és pontosabb azonosítása
- Pontosabb, átfogóbb, időszerűbb és jobb rendelkezésre állási szintű szervezeti intelligencia

Huber (1990: p.49) kijelenti, hogy: ”a legtöbb előfeltevést a fejlett információtechnológia szervezeti-szintű hatásáról bizonyos óvatossággal kell kezelni, mert az lehet hogy érett, de esetleg idejétmúlt szervezeti elméletből ered vagy friss, de hamar avuló empirikus eredményeken alapul.” Szerinte számos hibás benyomás született arról, hogy a fejlett információtechnológiák univerzálisan jobbak vagy rosszabbak a hagyományos technológiákhoz képest, és ahogy ő és mások is megjegyzik (pl. Zuboff, 1988), a fejlett technológiáknak lehetnek nemkívánatos mellékhatásai is. Huber megjegyzi, hogy hibás nézet az IT-t pusztán mint a

hagyományos technológiák helyettesítőjét szemlélni, inkább úgy kell alkalmazni, mint a hagyományos technológiák kiegészítőjét.

A kétértelműség (equivocality) problémáját elemezve a szervezeti tevékenységekben Daft és Lengel (1986) kifejti, hogy a média információgazdagsága (richness) szorosan kapcsolódik a szervezeti információfeldolgozáshoz. A szemtől szembe alkalmazott média olyan üzenetek esetében preferált, ami kétértelmű (equivocality) információkat tartalmaz, míg az írott média az egyértelmű szituációkban megfelelő. A kommunikációs médiák különböző információgazdag feldolgozási kapacitással rendelkeznek. A szerzők média-klasszifikációja csökkenő információgazdagsági sorrendben: közvetlen szemtől szembe megbeszélés, telefon, személyes dokumentumok, személytelen dokumentumok és számszerű dokumentumok. Az információgazdagságbeli különbségek kapcsolódnak a média közvetlen visszacsatolási kapacitásához, a hasznosított csatornák számához, a személyességéhez és nyelvi változékonyságához. Kifejtik, hogy az információgazdag média személyes és közvetlen kapcsolaton alapul a szervezeti szereplők között, míg az alacsony információgazdagságú média személytelen, és szabályokon, űrlapokon, procedúrákon és adatbázisokon alapszik.

A fejlett információtechnológiák nagy adattároló, átadó (közvetítő) és feldolgozó kapacitással jellemezhetők. A modern IT-án alapuló kommunikációs eszközök és információrendszerek képesek a korábban említett szervezeti információfeldolgozási tevékenységek mindegyikének támogatására, az adatgyűjtéstől a megosztáson át a szervezeti tudás fejlesztéséig. Ahogy azt Huber (1990) és sokan mások megfigyelték, az IT fejlődésének eredményei megjelentek a szervezeti élet valamennyi fontos részében. Sokkal könnyebbé vált az információ keresése, gyűjtése, átadása és feldolgozása, mint bármikor korábban. Természetesen az IT alkalmazása a szervezeti információfeldolgozás támogatására nem szükségszerűen jelent nagy fejlődést ezekben a tevékenységekben. A szervezeti információfeldolgozást nagyban befolyásolják az alkalmazott feldolgozó eszközök és kommunikációs csatornák, de a feldolgozó csomópontok struktúrája is. Az interfészek, szűrők és pufferek stb. belső struktúráját a kezelendő interdependenciák határozzák meg, és az egész rendszer optimalizálása valamely technológiára (pl. emberi vagy papír alapú megoldásra). A modern kommunikációs médiák azonban teljesen különböző jellemvonásokkal, lehetőségekkel

és korlátokkal bírnak, mint a korábbiak. A klasszikus reengineering szerzők hangsúlyozzák, hogy az idejétmúlt szervezeti folyamatokat és szabályokat módosítani kell. Ennek az lehet a magyarázata, hogy a szervezetek, egységek, munkakörök és tevékenységek, feladatok a hagyományos média korlátai szerint lettek kifejlesztve, meghatározva a modern bürokratikus szervezeteket. A fejlett információtechnológiák alkalmazása nem egyenlő jobb eszközök bevonásával a változatlan feladatokba. Az IT bevezetése a szervezeti tevékenységek számára *alapvető platform-változás*. Ha nem szervezzük újra a korábbi belső struktúrákat és kapcsolódási mintákat a szervezeteken belül, a egész rendszer hatékonysága alacsonyabb lesz a lehetséges maximumnál. Könnyen érthető, hogy bizonyos tevékenységek felgyorsítása egy rendszerben nem feltétlenül jelentkezik a teljes rendszer szintjén. Néhány feldolgozási lépés gyorsabb, olcsóbb és hatékonyabb végrehajtása a korábbi helyzethez képest operatív szükségyszerűség lehet. Azonban a kapcsolódó lépések és procedúrák módosítása nélkül nem lehet hasznosítani a teljes innovációs potenciált.

A fenti kijelentéseket magyarázhatjuk a Venkatraman féle öt transzformációs szint modellel (Venkatraman, 1994). Eszerint minél magasabb szintű a szervezeti átalakulás, annál jelentősebb hasznokra lehet számítani, a hasznok tehát a radikális változásokhoz kapcsolódnak. Ez a fent említettek következménye lehet, hiszen egy megváltozott komponens a nagyobb rendszer szintjén nem feltétlenül fejleszti a teljesítményt.

Számtalan cikket publikáltak a kifejlődő új szervezeti formákkal, rugalmas szervezetekkel, mátrix formákkal stb. kapcsolatban (Drucker, 1988; Miles és Snow, 1986; Archol, 1991; Brown és Watts, 1992; Boynton és Victor, 1991; Bahrami, 1992; Useem és Kohan, 1992a és 1992b; Noszkay, 1993). Csaknem valamennyi munka hangsúlyozza a kommunikációs és információrendszerek jelentőségét ezeknek az új tudás-alapú szervezeteknek a fejlődésében. Nemcsak e szervezetek tényleges formája tisztázatlan még, de számtalan kérdés vethető fel az új formákba vezető átalakulásról is (Lambert és Peppard 1993).

Teng et al. (1994) amellet érvel, hogy az IT innovatív használata sok céget arra ösztönöz, hogy új, koordináció-intenzív struktúrákat fejlesszenek, lehetővé téve tevékenységeik új módon való koordinálását. Ilyen koordináció-intenzív struktúrák

javíthatják a szervezet képességeit és reagálóképességét, potenciális stratégiai előnyökhöz vezetve.

Huber (1990) elemezve az IT lehetséges hatásait a szervezettervezésre amellel érvel, hogy a fejlett információtechnológiák az információ jobb hozzáférhetőségét eredményezik, ami viszont változásokat eredményez a szervezettervezésben. Korábban Huber (1984) mutatott rá, hogy az IT hatással lehet a szervezeti folyamatok formalizációjára, mivel nő a formálisan hozzáférhető, megszerezhető és feldolgozható információ mennyisége, és mivel az IT támogatja a döntések rutinizálását.

Heijden (1995) olyan esetet elemez, ahol az eredetileg kölcsönös (reciprocal) interdependencia a szekvenciális interdependencia felé mozdult el, és a szekvenciális interdependencia indukálta információfeldolgozási követelmények csökkenése illeszkedett a szabványosítás okozta információfeldolgozási kapacitás csökkenéssel.

Baroudi és Lucas (1994) állítja, hogy az IT és a szervezeti újraszervezés közötti kapcsolatrendszer még nem kielégítően tisztázott. Véleményük szerint: “az első harminc évben, amikor a szervezetek információtechnológiát alkalmaztak, az IT csak korlátozott hatást gyakorolt a szervezettervezésre. Valójában a legtöbb kutató kíváncsi a technológia hatására a létező struktúrákra és megkísérli dokumentálni ezt, ahelyett, hogy felfedezné, milyen új struktúrák lehetségesek ezzel az új technológiával.” (Baroudi és Lucas, 1994: p6)

3.3 Az IT stratégiai alkalmazása

Sok szerző megfigyelte, hogy az IT stratégiai fegyverként is alkalmazható (Benjamin et. al. 1984; Porter és Millar 1985; Wiseman, 1988). Az 1970-es évek óta az IT fontos szervezeti erőforrásként kezelendő. A telekommunikáció potenciális lehetőségeinek korai felismerése olvasható Clemons és (1986), valamint Hammer és Mangurian (1987) munkáiban. Az IT befolyásolhatja, alakíthatja a Porter (1993) által azonosított kompetitív erőket. Az IT-t, mint kompetitív fegyvert számos alkalommal leírták és elemezték az irodalomban (Earl 1989; Remenyi 1991; magyar nyelvű összefoglalókat lásd pl. Drótos, 1991; Szabó és Kiss 1997). Az IT kompetitív potenciálját számos modell elemzi, pl. Porter versenysztratégiai alapmodelljét és értéklánc modelljét (Porter, 1993) számos alkalommal használták e célra (Cash és Konsynski 1985, Porter és Millar 1985, Earl, 1989, McFarlan et al 1993). Az IT stratégiai problémakörre vált, és alapvető szerepet játszik a közszolgálati szférában is (Snellen 1994).

Azonban, amint azt Cash és munkatársai (1988) kimutatták, az IT nem univerzálisan és általánosan fontos stratégiai erőforrás, hatása és jelentősége cégről cégre változhat (lásd pl. a stratégiai rács modellt), bár az 1970-es évek óta egyre több és több szervezeti tevékenységet alapoznak IT-ra, és egyre több cég számára kritikus fontosságú az IT szolgáltatások zökkenőmentes működése. Kétségtelenül igaz, hogy néhány IT alkalmazás kiemelkedő hatással volt a vállalati hatékonyságra (efficiency) és eredményességre (effectiveness), valamint a piaci teljesítményre, de az IT stratégiai alkalmazásai valójában ritkák. Az információrendszerekből eredő versenyelőnyök fenntarthatóságát számos alkalommal vizsgálták (a fenntarthatóság fő tényezőit elemzi pl. Kettinger et. al. 1994).

Gyakran hangoztatott vélemény szerint az IT az egyik legnagyobb vállalati kiadás, bár az IT alkalmazása gyakran szinte teljesen hatástalannak bizonyult a vállalat teljesítményére. Számos kritika hangzott el a “technológiai nyomásról”. Az új technológiák azonban jelentős költségcsökkenéssel kecsegtetnek, ezáltal biztos alapot szolgáltatva az IT divatot kihasználó cégeknek, a kommunikáció és koordináció költségei növekedésnek indultak, és a költségmegtakarítási lehetőségek kérdésesek. Strassmann (1990) említett megfigyelése szerint nincs korreláció IT beruházások szintje és az üzleti teljesítmény-indikátorok között. Ennek ellenére (Strassmann

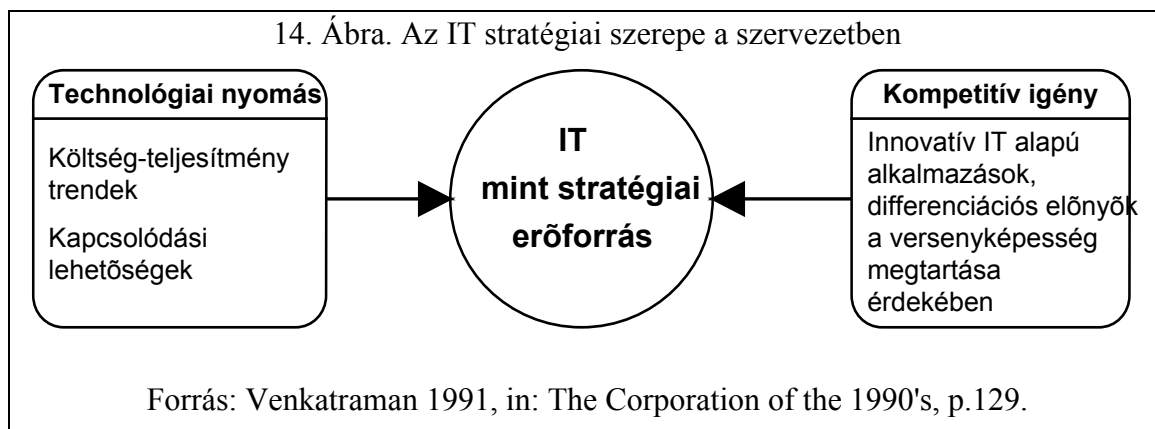
eredményei az 1970-es és 80-as évek tapasztalatain alapulnak) az IT használata kétségkívül stratégiai szükségszerűséggé vált az üzlet számára.

A vállalatok versenykörnyezetének befolyásolását tekintve az IT számos hatása tapasztalható a versenyfeltételek terén, empirikus vizsgálatok szerint hat területen (Balaton,1988) :

1. Az új technika beépítése a meglévő termékekbe és szolgáltatásokba
2. Költségsökkentés (energia-megtakarítások, jobb irányítás)
3. Döntéshozatal támogatása (hatékonyság növelés - "puha haszon")
4. A vállalat profiljának, célkitűzéseinek megváltozása
5. A vállalatközi kapcsolatok megváltozása (a szervezetek között közvetlen kapcsolat, együttműködés)
6. Új termékek, szolgáltatások létrehozatala

Az IT javítja a profitabilitást és a versenyképességet. Hagyományosan a stratégia támogatására használják fel, de lehetőségeit teljesen kiaknázni csak a hatékonyság vezérelte használaton túllépve, kreatív alkalmazásokkal lehet. Az IT adta lehetőségeket felismerni az üzleti tér kiterjesztésére kritikus stratégiai lépés. A cégen belüli, vagy a cégek közti értékláncok rekonfigurációja is az IT nyújtotta stratégiai lehetőség. Sok esetben az IT alkalmazása csak átmeneti előnnyel jár, ezek a nem radikális üzleti átalakulást kívánó rendszerek rövid idő alatt versenyszükségletté válnak az adott iparágban. E tekintetben a gyorsaság stratégiai kérdés: a korai innovátorok előnyt élveznek. A piacon tapasztalható bonyolult szereplők közti viszonyrendszer is alakítható az IT által: pl. a szabványok felállítása is hasznokat eredményezhet. A gyors technológiai változások miatt a megszerzett versenyelőny gyakran illékony, emiatt a csatározásokat elkerülve sokszor az együttműködés válik inkább kifizetődőbbé (kooperatív rendszerek) (Clemons és Knez, 1992).

14. Ábra. Az IT stratégiai szerepe a szervezetben



3.3.1 A stratégiai információrendszerek hagyományos szemléletmódja

Stratégiai információrendszernek (SIR) az olyan IT alkalmazást nevezzük, mely segít a szervezet számára a hosszú távú teljesítményjavításban, a stratégia megvalósításában, növeli az értékhozzáadó képességet az iparági értéklánchoz. A SIR-ek fő jellemzői, hogy általában külső irányultságúak, a partner számára nyújtanak szolgáltatásokat; valós hasznot kell eredményeznie a partner számára is; nehezen lemásolhatónak kell lennie, bár hozzáférhető hardver és szoftver összetevőkre épül; megváltoztatja a piac képét a cégről. A SIR-ek növelik a cég forgalmát, új üzletágak alapítását teszik lehetővé, nagyobb profitot biztosítanak - éppen ezért egyre több vállalat teszi őket stratégiai terveinek részévé (Remenyi 1991).

Wendt (in: McNurlin és Sprague, 1990) szerint egy SIR-nek három követelményt kell teljesíteni:

- számottevően javítsa az üzleti teljesítményt, a hagyományos rendszerek ROI-jához képest magas hozamot (kb 30%) biztosítson
- járuljon hozzá a stratégiai célok eléréséhez
- alapvetően változtassa meg az üzleti viselkedést, a versenyt, a vevői/szállítói viszonyt.

Túlzás lenne azt állítani, hogy az IT stratégiai jelentőségűvé válása minden iparágra, minden vállalatra érvényes, és a SIR alkalmazások kivétel nélkül valamennyi szervezet

számára megfontolandó lehetőségek. Az iparágak ugyanis strukturális jellemzőik, a piaci viszonyok, az információintenzitásuk szerint különböző mértékben igénylik és teszik lehetővé az IT alkalmazást. A vállalatok technológiai pozícióját, az IT jelentőségének meghatározását segítő egyszerű elemzési eszköz a stratégiai rács modellje (Cash et.al. 1988), amely a meglévő és a tervezett alkalmazások két dimenziójának együttes figyelembevételével kategorizál. (15. ábra)

15. Ábra. A stratégiai rács modell			
A fejlesztendő rendszerek stratégiai hatása			
		KICSI	NAGY
A meglévő rendszerek stratégiai hatása	KICSI	1 Támogató	3 Átalakuló
	NAGY	2 Termelési	4 Stratégiai

Forrás: Cash és t. 1988

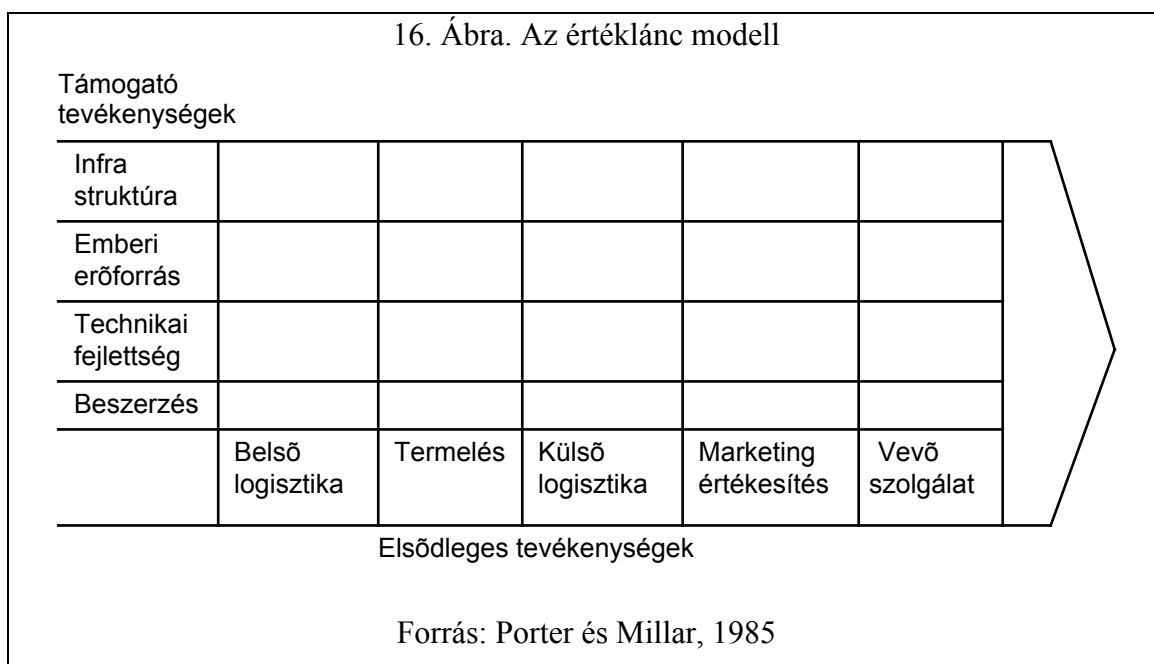
A stratégiai rendszerekkel kapcsolatban rendszerint nagy és sikeres vállalatokkal példálózunk, kevés szó esik arról, mit kezdhet egy kis vagy közepes méretű, kevésbé sikeres és innovatív vállalat az IT stratégiai lehetőségeivel, holott alkalmas IT használattal közvetlen befolyásolhatná teljesítményüket a versenyben (Hagmann és McCahon 1993). Az ilyen kategóriába tartozó vállalatok még nem készültek fel az IT vezette versenykihívásokra, még nem fordítanak elég figyelmet az IT-ben rejlő lehetőségekre - pedig az ezirányú tapasztalatok a hazai alkalmazások szempontjából is rendkívül értékesek lennének. Az IT stratégiai alkalmazhatóságának feltételeivel, akadályáival és ösztönzőivel foglalkozik pl. King et. al. (1994).

A SIR alkalmazások azonosításának számos módja ismert, a legfontosabbak a Stratégiai Kezdeményezés Modell (Wisemann 1988), az Értéklánc Modell (Porter és Millar 1985), a Stratégiai Rács (McFarlan et. al. 1983), a Fogyasztói Életciklus Modell (Ives és Learmouth 1984). Ezek azonban a fenntarthatóság problémájával keveset foglalkoznak. Bergeau et. al. (1991) két módszer összehasonlításával ezek alkalmazhatóságát elemzi.

A Porter alkotta értéklánc modell (16. ábra) azokat a vállalati tevékenységeket állítja a középpontba, melyek értéket adnak a vállalat által produkált termékhez vagy

Hiba! A stílus nem létezik.

szolgáltatáshoz. Minél magasabb a hozzáadott érték, a vevő annál nagyobb árat hajlandó fizetni, ill. minél kisebb költséggel lehet adott értéket előállítani, a vállalat annál nagyobb előnye tesz szert, javul versenypozíciója. Az értékláncot alkotó tevékenységek két csoportra, elsődleges és támogató tevékenységekre oszthatók. A támogató feladatkörök szolgáltatják a bemeneteket és az infrastruktúrát az elsődleges tevékenységek elvégzéséhez. Az értéklánc alkotta tevékenységek több szálon összekapcsolódnak, befolyásolják egymást.

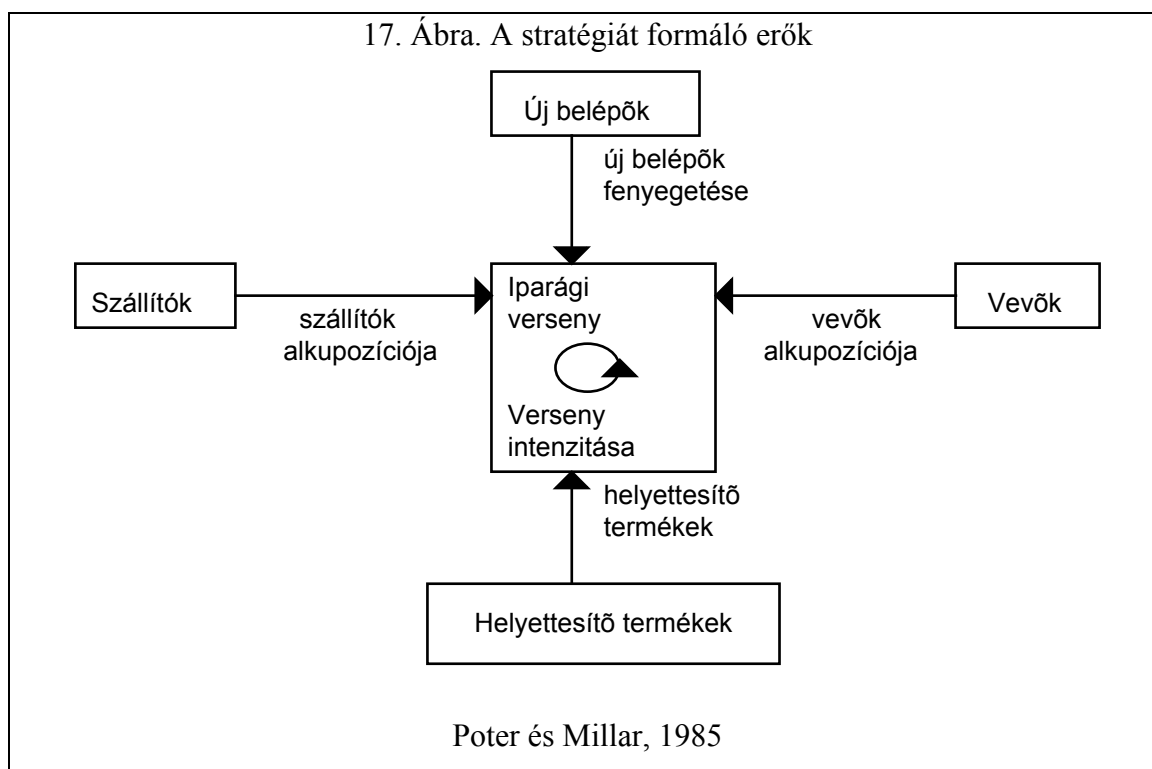


Az értéklánc összekapcsolódó tevékenységek sora. Kapcsolatok léteznek akkor, ha egy tevékenység befolyásol egy másikat költségek és hatékonyság szempontjából. Az optimalizáció, a stratégiai előny elérése koordinációt igényel, amire az IT nyújt lehetőséget, közvetlen alkalmazással vagy az információfeldolgozás képességének kihasználásával az egyes tevékenységekre vagy azok kapcsolódásaira:

- Fizikailag automatizálhat, javítva a fizikai feladatot egy-egy tevékenységnél (pl. számítógép vezérelte szerszámgépek).
- A technológia fizikailag is összekapcsolhatja a tevékenységeket (pl. kommunikációs kapcsolat a termelés és értékesítés funkciója közt).
- A tevékenységek menedzselését, ellátását is segíteni tudja az IT (pl. készletgazdálkodási rendszerek).

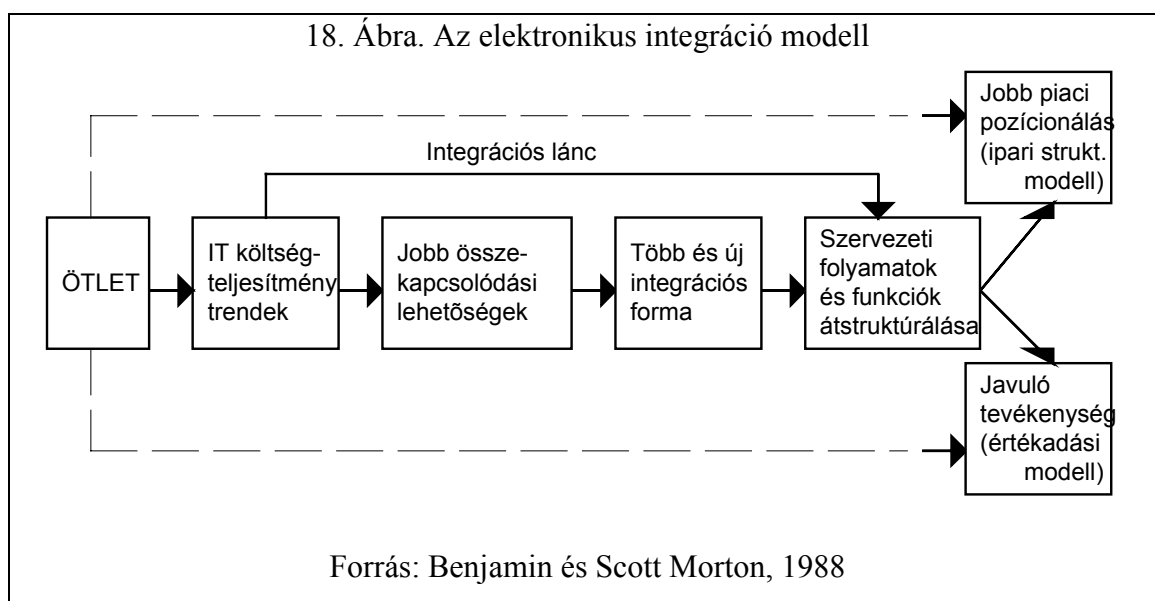
- Az IR optimalizálhatja a tevékenységeket a kapcsolódások mentén (pl. egy CAD-CAM rendszer az integrált termelési rendszerek esetében).

A cég piaci környezetének struktúráját számos erő határozza meg, ezek a vállalat környezetének stratégiaformáló tényezői, melyeket a Porter-féle Kompetitív Erők Modell mutat be (17. ábra). Ez az öt erő meghatározó szerepet játszik a szervezet iparági nyereségességben. Porter és Millar (1985) kifejti, milyen lehetőségei vannak az IT-nek ezen erők ellensúlyozására.



Az **elektronikus integráció modell** (Benjamin és Scott Morton 1988) szerint az IT költség-teljesítmény arányának folyamatos javulása miatt nyílt lehetőség radikális szervezeti változásokra és az IT stratégiai kihasználására. A stratégiai rendszerek alapját a fejlettebb összekapcsolódási lehetőségek, a nagyobb és könnyebben elérhető adatbázisok adják. A hagyományos modellek SIR lehetőségek keresésére általában két modellen, a piaci pozicionálás (a porteri Öt Erő - Iparági struktúra-modell) és az értéklánc modellen (értékadási modell) alapszik. Lehetséges azonban ezektől eltérő eszközöket is alkalmazni: az integráció új formáinak keresésére építve. Azt fel kell ismerni, hogy nincs igazán egyszerű módszer. Az integrációs ötleteket felmérve meg kell határozni a szervezet stratégiáját, kritikus sikertényezőit, a SIR lehetőségig pedig két lépcsős iteratív folyamat vezet el (18. ábra):

1. A stratégiai ötletek kapcsolódása az IT lehetőségekkel - az emberek, szervezetek között fokozott interkonnektivitás (összekapcsoltság) valósítható meg, a szolgáltatások és tevékenységek közötti határok is áttörhetők, a gyors javulás pedig 4-5 éven belül új alkalmazásokat tesz lehetővé.
2. Integrációs lánc kialakítása: az IT, az integráció, a stratégiai előny és a megváltozott szervezeti forma közötti logikai folyamatot kell meghatározni.



Az irodalom számos példát elemez részletesen, léteznek összefoglaló jellegű kutatások is, meghatározva a fő jellemvonásokat, tapasztalatokat. King és Sabherwal (1991) több tucat eset alapos vizsgálata alapján vont le következtetéseket a SIR-ekről.

Az IT stratégiai alkalmazásával nyerhető versenyelőnyök a megfigyelések szerint meglehetősen átmenetiek, a csökkenő költségek miatt ugyanis az imitáció veszélye nagy, hiszen a versenytársak akár az innovátor tapasztalatain okulva jobb rendszert alakíthatnak ki, esetleg kisebb költséggel (hiszen időközben a technológia is fejlődik). Viszont aki nem alkalmaz kifinomult, magas szintű rendszereket, az hamar kiszorulhat a piacról. A sikeres SIR gyakran stratégiai szükségletté válik az adott piac szereplői számára (erre példa a helyfoglalási rendszerek elterjedése a repülőtársaságok esetében).

Egyes klasszikusnak tekintett rendszerek szinte a menedzsment folklórhoz tartoznak (lásd pl. Martin (1989)), általános hiedelem, hogy az IT kompetitív használata lehetőséget ad a piacok könnyebb elérésére, a termékek megváltoztatására

megkülönböztető tulajdonságok kifejlesztése által, a költséghatékonyság javítására, az iparági természet megváltoztatására, és számottevő hatásuk van a piaci részesedésre és a profitra. A helyzet azonban nem ilyen egyértelmű. Azok a rendszerek, melyek rövid és hosszú távon is hozzájárulnak a versenyképességhez, jelentős eredményt hoznak a kialakítójuknak. Azok a rendszerek azonban, melyek nem képesek üzleti hatásukat hosszú távon fenntartani, csak átmeneti vagy negatív értékkel bírnak, mivel a versenytársak nagyobb és jobb válaszrendszereket hozhatnak létre. A SIR-rel kapcsolatos döntések jelentős kockázatot hordoznak a verseny alapjának megváltoztatásával, hiszen a rövid távú előnyök hamar a további versenyben maradás feltételei lehetnek. Sok IT beruházás a könnyű imitáció miatt a kiindulási szituációt hozza el újra, csak magasabb költségek mellett. Az igazán kompetitív lehetőségek ritkák, és az IT alkalmazása inkább stratégiai szükségletnek tekinthető a versenyben maradás érdekében. Ez viszont növekvő szkepticizmust okoz. Az mára tagadhatatlan, hogy az IT-nak az átfogó üzleti stratégia részének kell lennie, és alkalmazása inkább az egyedi üzleti lehetőségeken, mint a technológiai jellemzőkön alapul. Az üzleti teljesítményt és a versenyelőny fenntarthatóságát leginkább a belső megkülönböztető kompetenciák a környezeti szituációhoz képest való fejlesztése befolyásolja (Kettinger és t. 1994).

Megjegyzendő, hogy a stratégiai analízis szabványos modelljei és az iparágelemzés adatforrásai és módszerei alapvetően hasonló rendszerekhez vezetnek, és ezzel könnyebbé teszik az imitációt (Ciborra, 1994). Egyre inkább kérdésessé válik, hogy a SIR valóban versenyelőnyt biztosíthat-e, vagy csak versenyszükségletet jelent. A másik fontos kérdés az, hogy miként lehet olyan nehezen lemásolható SIR-eket tervezni és implementálni, amelyek hosszú távon is jövedelmezőek? A választ számos alternatív modell keresi, ilyen pl. Venkatraman-féle modell (Venkatraman, 1991).

A fenntarthatóság problémáját klasszikus SIR példákon vizsgálva Kettinger és munkatársai (1994) azt találták, hogy 15 cég közül 8 tudta jövedelmezőségét hosszabb távon (tíz évvel a SIR bevezetése után) is fenntartani.

A fenntartható versenyelőnynek csak a tökéletlen utánozhatóság lehet az alapja, valamilyen egyedi megoldáson, szabadalomvédett technikán, vagy a szervezeti kultúrán és csapatmunkán alapuló rendszer. Az imitáció akadályozó tényezői:

- A kialakított rendszer olyan nehezen megfogható területen alapszik, mint a szervezeti kultúra. A cég tudása, gyakorlata, kultúrája vizsgálatából gyakran jobb lehetőségek derülnek ki, mint a belső források és a piac strukturált összevetéséből.
- A SIR fejlesztés egyre inkább a prototipizáláson és a végfelhasználói leleményességen alapszik. Képesnek kell lenni az egyedi ötletek, praktikus megoldások és a végfelhasználói elképzelések integrációjára, a strukturált rendszerfejlesztési és iparág-elemzési módszerek egyre kevésbé alkalmasak e célra.
- A hosszú távú előnyt nyújtó rendszerek nem csak a termelékenységet növelik és a meglévő belső és külső tranzakciókat áramvonalasítják, de az egész üzletet átalakítják, ezért a SIR tervezés szimultán az üzleti megújulással, támogatnia kell a flexibilitást és kiterjeszteni a tanulást.

(Ciborra 1994, Ciborra és Jelassi, 1994)

3.3.2 Új megközelítések

Az imitálhatósággal, fenntarthatósággal kapcsolatos fentebb említett megfigyelésekkel ellenére a legtöbb stratégiai információrendszer tervezési megközelítés nem helyez elegendő hangsúlyt erre a problémára. Az információrendszerek stratégiai tervezésének legfőbb jellemvonásai (Ciborra 1994):

- Szigorú analízis, strukturált folyamat, tényszerű adatok értékelése és modellezés. A stratégia-alkotás folyamatában természetesen intuitív elemek is szerepet játszanak.
- A stratégia analitikus megformálását követi az implementáció.
- A tervezés top-down jellegű és kontroll orientált, a felsővezetés feladatköre.
- Az alkalmazott modell egyszerű, explicit és strukturált, adatelemzésből, külső és belső beavatkozó erők/faktorok szintéziséből alkotott egyszerű és tiszta modelleket használnak (pl. Értéklánc Modell, BCG mátrix).
- A cselekvés és a struktúra szétválik: az explicit stratégia kialakítása és implementációja különválasztódik, a struktúra tervezésének a stratégiát kell követnie.

A mindennapi gyakorlat azonban más: az inkrementalizmus (fokozatosság) jellemző (Quinn, 1978), a struktúrák is befolyást gyakorolhatnak, és a stratégia-alkotás nem csak a felsővezetés feladata. (Lásd Mintzberg, 1990) Mivel a környezet nem változatlan, nehezen előre jelezhető, a megvalósítás is módosításokat igényel, a merev ragaszkodás egy fix stratégiához a rugalmasságot szüntetné meg, ezzel a tanulást és a változó környezethez való adaptációt akadályozná, vagyis a fő célt hiusítaná meg. A stratégia és a struktúra közötti egyirányú kapcsolat nem reális: a szervezeti struktúra, kultúra, inercia nemcsak az implementációt, de a stratégiaalkotást is befolyásolja. **A stratégia-alkotás** nem mechanikus folyamat, hanem a tudás és ismeretek folyamatos gyűjtése, **tanulás**. A stratégiai döntéshozatal hatékony, leleményes és adaptív tanuláson, próbálgatáson és radikális tanuláson alapszik.

A SIR fejlesztés innovációs folyamatként kezelendő: új ismereteket kell létrehozni az erőforrásokról, feladatokról, piacokról, termékekről, tevékenységekről. A képességek és kompetenciák képezik az innovatív korlátokat. A tudás kialakításának két alternatív módja:

- helyi információkra alapozva, a rutin viselkedéshez ragaszkodva, azt graduálisan kiterjeszteni egy új feladat ellátására, azaz cselekvésen keresztül tanulni, inkrementális döntéshozattal.
- radikális tanulás révén új kompetenciák kialakításával s konszolidációjával: át kell strukturálni a szervezeti és az ismeretalap hátteret, gyakorlatot, rutint és készségeket.

A mai gyorsan változó környezetben új megközelítés kell a technológiai és szervezeti innovációhoz, mivel az nem egy átfogó terv megvalósítását jelenti, hanem szinte paradox elemekből állítható össze (Ciborra 1994):

- Bricolage: minél változékonyabb a piac és a technológia, annál valószínűbb, hogy a hatékony megoldások a mindennapi gyakorlatban és a helyi tudásba ágyazódtak be.

- Toldozgató tervezés: a prototípezés virágzásnak indul, párosulva a nyitott kísérletezéssel. Ez megkívánja a szervezettől a helyi innovációk, a vállalkozás és az ad-hoc projektek támogatását. A szervezetnek érzékelnie kell a legértékesebb megoldásokat.
- Szisztematikus próbálkozás: a tervezés a nyílt kísérletezéssel sohasem befejezett, hanem az implementáció és a finomítások során folyamatos. A koncepció és végrehajtása szimultán.
- Fokozatos áttörések: a változékony környezetben az ötletek, megoldások megváltoztatják a megrögzött gyakorlatokat, eltérések, devianciák alakulnak ki, melyek az innováció nyersanyagát képezik.

A radikális tanulás megközelítés szerint nem a véletlen, a toldozgatás az alapja az újszerű, egyedi megoldásoknak, hanem a megrögzött rutinok megkérdőjelezése. A SIR tervezés több, mint piaci analízis, rendszeranalízis és követelményelemzés. A SIR kontextusának átértékelése, átstrukturálása kulcselem a folyamatban. Az átstrukturáló cselekvésen a hangsúly: a tervezés tagjai új szempontból vizsgálják meg a stratégiát, a szervezeti hátteret és a képességeket. Abba hagyva a régi gyakorlatot, koncepciókat, újakat kell keresni. A radikális tanulás összetevői:

- A kognitív szervezeti struktúrákat a tanulás során meg lehet kérdőjelezni, hiszen az inkrementális tanulás a keretekbe beilleszkedve nem feltétlenül eredményez innovatív megoldásokat. Ösztönözni kell, hogy új perspektívából szemléljék az erőforrásokat, a viselkedést, tevékenységeket és a rendszereket.
- Tanulás a hibákból: a kiválóságra törekvés során a jó gyakorlatokat javítjuk tovább, ami rutinjelleghez vezet. A hibák kreatív szemlélete új ötleteket indukálhat.
- Kollaboratív utánozhatatlanságra törekedni: egyediséget kell létrehozni, akár a versenytársakkal való együttműködés révén is - új kultúrával, ötletekkel szembesítve a szervezetet.

A konvencionális SIR érának vége. Az IR már nem nyújt tartós üzleti előnyt. "A régi modellek már nem alkalmazhatóak" - állította M. D. Hopper, a Sabre vezetője, 1990-ben (In: Ciborra 1994). Az előny forrása már nem egy egyedi, kifinomult rendszer

tulajdonlásából ered. A gazdasági erők arra szorítják a céget, hogy közös fejlesztésekbe fogjanak, megnyissák rendszereiket a versenytársaknak, vagy eladják őket (az építésükhöz szükséges szakértelmet) azoknak. Az IT alkalmazások kialakulhatnak próbálkozással, toldozgatással, a szervezet alsóbb szintjeiről is feltörhetnek, illetve átfogó újítként is jelentkezhetnek, gyakran az üzlet megújulásával párosulva. Az IT-nek a cég kompetencia-bázisát kell felhasználnia, hogy új információkat és tudást generáljon. A SIR-ek a szervezet gyökereihez közel fejlesztendők, és azt kell szolgálniuk is, ahol a kompetencia-bázis (core competency) és képességek napi alkalmazása és tökéletesítése folyik. Ez inkább prototípezáló fejlesztéshez, tanuláshoz vezet, mint strukturált analízishez az üzleti stratégiáról (Ciborra és Jelassi, 1994).

3.3.3 Az IT és a vállalati újraszervezés

Ez a pont a szervezeti újratervezéssel (reengineering), az IT által lehetővé tett szervezeti változásokkal kapcsolatos tapasztalatokat tekinti át. Amint említettük korábban, korszakunkban tanúi lehetünk a fejlett IT-án alapuló üzleti átalakulásoknak, és ez a jelentős platform-változás drámai fejezet szervezetek történelmében. Az IT nyilvánvalóan fontos szerepet játszik ebben az átalakulásban, hiszen lehetővé teszi a változások megvalósítását. A reengineering megközelítések (az üzleti folyamatok újraszervezése – Business Process Redesign, BPR; az üzleti újraszervezés – Business Re-engineering BRe; az üzleti hálózat újratervezése – Business Network Redesign, BNR; és akár az üzleti hatókör átalakítása – Business Scope Redefinition, BSR) biztosíthatják az átalakulás útját. Bár ezek az utak néha rendkívül veszélyesek és sok gondot okoznak.

3.3.3.1 Üzleti folyamat újraszervezés és re-engineering

Szervezetek ma egy turbulens gazdasági környezetben küzdenek a túlélésért. A globális üzleti trendek élénkülő versennyel, globalizációval, deregulációval és operatív kihívásokkal (mint rövidülő termék-életciklusok, személyessé váló fogyasztói igények) a vállalatokat új utak keresésére készítetik a működés, a verseny és a kooperáció területén (Stewart, 1991). A re-engineering az egyik első válaszlehetőség volt ezekre a kihívásokra.

Hammer (1990, 1993) kiemelkedő munkája óta a BPR az egyik legnépszerűbb és legsikeresebb üzleti "mozgalommá", módszerré vált. A szervezeteket erősen kritizálták rossz hatékonyságú és eredményességű üzleti struktúrájuk és idejétmúlt folyamataik miatt. Hammer szerint az 1990-es években sok szervezet még mindig felkészületlen volt a sikeres működésre, egy évtizednyi racionalizáció, méretcsökkentés (downsizing) stb. ellenére. A cégek ugyanis rendszerint változatlanul hagyták a létező folyamataikat és a számítógépet csupán azok gyorsítására használták, anélkül, hogy az alapvető teljesítménybeli problémákra odafigyeltek volna. Széles körben elfogadottá vált az a nézet, hogy a munkakörtervezés, a munkafolyamatok, a kontroll-mechanizmusok és szervezeti struktúrák egy korábbi verseny-korszakból erednek, és a működés íratlan szabályait ezért újra kell szervezni. A BPR forradalmi folyamat-fejlesztési lehetőségeket ígért, és jelentős BRe projekteket kezdeményeztek szerte a világban, a megközelítést lelkesen üdvözölték a fejlett országokban mindenütt. Mára csaknem az üzleti szervezetek 70%-ról jelentették BPR alkalmazását, és számos példa akad a közszolgálati szektorból is (e.g. Kock et. Al. 1996), vagy akár egészségügyi intézményekből is (Monaghan et. al. 1996).

Széles körben elfogadott nézet, hogy a reengineering egy radikális, stratégia vezette és IT-alkalmazásokon alapuló megközelítés az üzleti hatékonyság (efficiency) fejlesztésére. A reengineering két fő megközelítése ismeretes. Az üzleti folyamatok újraszervezése (BPR) az egyedi folyamatok áramvonalasítására összpontosít. Az üzleti reengineering tágabb hatókörű, célja az üzlet, szervezet egészének újragondolása és újraszervezése. A re-engineering fő problémáit, alapvető koncepcióit, az IT szerepét a BPR-ban széles körben tárgyalja az irodalom (lásd pl. Davenport és Short 1990, Earl 1994, Earl és Khan 1994).

Az üzleti folyamat újraszervezés "a szervezeten belüli és szervezetek közötti munkafolyamatok és folyamatok elemzése és tervezése" (Davenport & Short 1990). Teng et al. (1994) meghatározása szerint a BPR "a létező üzleti folyamatok kritikus elemzése és radikális újraszervezése áttörő teljesítmény javulás elérése érdekében." A reengineering, más kifejezéssel az üzleti folyamatok újraszervezése vagy folyamat innováció, olyan egyedi kezdeményezésekre utal, amelyek célja radikális újraszervezés és munkafolyamat javulás elérése korlátozott időtávon belül.

A reengineering fő jellemvonásai (Talvar 1993): a fogyasztó-orientáltság megteremtése, a létező értékteremtő folyamatok vizsgálata (folyamat és kereszt-funkcionális orientáció), az idejétmúlt szervezeti alapelvek megkérdőjelezése, a szükségtelen tevékenységek megszüntetése, a folyamat fázisok közötti késések minimalizálása, a duplikált erőfeszítések csökkentése, a belső kommunikáció fejlesztése, a személyzet munkakörgazdagítása (empowerment), benchmarking, outsourcing és az IT használata. Amint korábban utaltunk rá, a Hammer-féle re-engineering alapelvek gyorsan népszerűvé váltak.

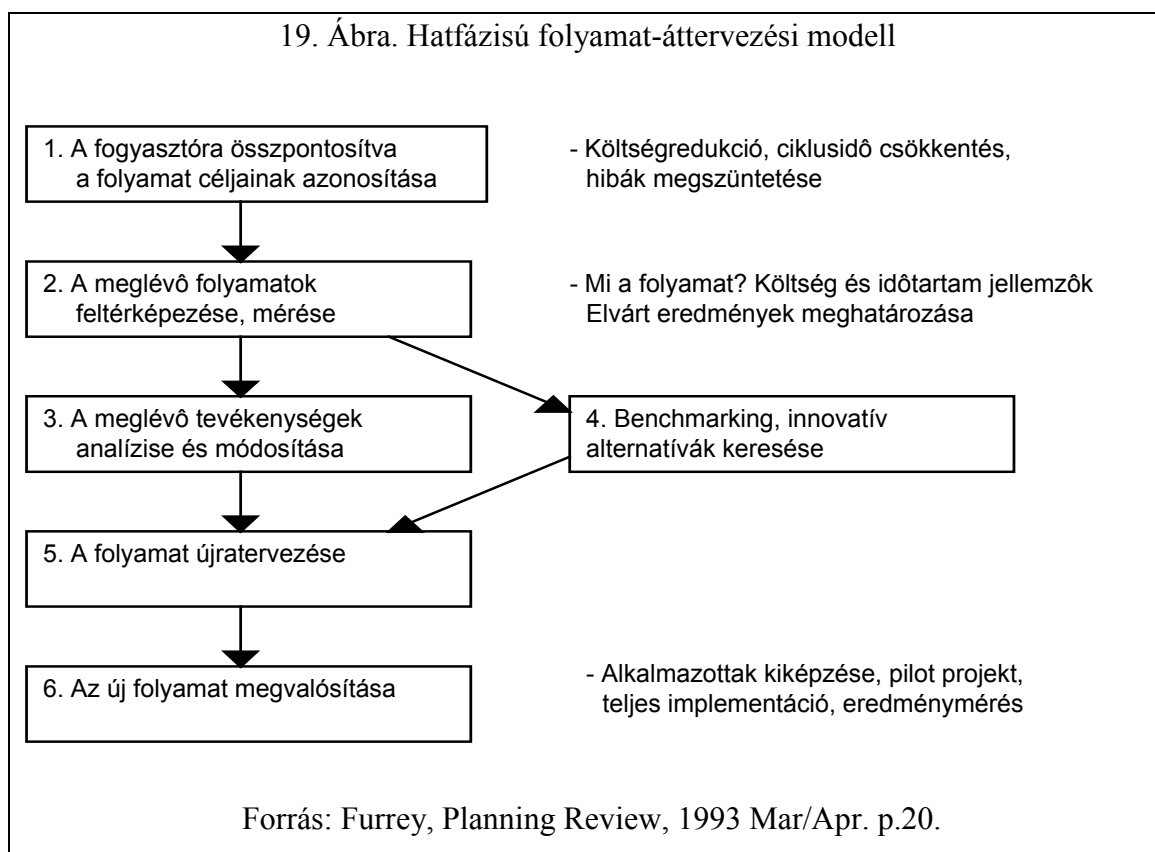
Hammer javasolja a következő "reengineering alapelveket":

- (a) eredmények köré szerveződni, nem a feladatok köré;
- (b) Azok lássák el a folyamatot, akik a végeredményt használják;
- (c) Az információfeldolgozást az információt teremtő valós tevékenységekbe kell bevonni;
- (d) A földrajzilag széttagolt erőforrásokat úgy kell kezelni, mintha centralizálva lennének;
- (e) A feladatok eredményeinek integrációja helyett a párhuzamos végrehajtásra kell törekedni;
- (f) A döntési pontot oda kell helyezni, ahol a munkát ellátják, és a kontrollt be kell építeni a folyamatba; és
- (g) Az információt egyszer, a forrásánál kell összegyűjteni (Hammer 1990).

A folyamat-szemlélet központi koncepciója a BPR-nak. A szervezetek folyamat alapú szemlélete a legfőbb jellemvonása ennek a megközelítésnek. Davenport & Short (1990) meghatározása szerint az üzleti folyamat "logikailag kapcsolódó, definiált üzleti eredmények elérése érdekében ellátott feladatok rendszere." A folyamat "a strukturált, mérhető tevékenység-csoport, amit úgy terveztek, hogy egy bizonyos fogyasztó vagy piac számára meghatározott végeredményt (output) állítson elő. Nézetük szerint a folyamatoknak két fontos jellemvonása van: (i) vannak fogyasztói (belső vagy külső), (ii) szervezeti határokon nyúlnak keresztül, azaz szervezetek között vagy szervezeti

alegységek (funkciók) között. Egy jól ismert technika az üzleti folyamatok azonosítására egy szervezetben az értéklánc módszer, amit Porter és Millar fejlesztett ki (1985).

A folyamatok általában azonosíthatók kezdő és végpontjaik szerint, az alkalmazott interfészek, a bevont szervezeti egységek, különösen a fogyasztó egység alapján. A nagy kihatású folyamatoknál szükség van folyamat-birtokosokra, felelősökre (process owners). A különféle folyamatokra példák: a termékfejlesztés; a szállítótól való termékrendelés; a marketing terv kialakítása; biztosítási igény feldolgozása és kifizetése; stb.



A reengineering fő lépései (Talvar 1993): a vízió meghatározása (a stratégiára alapozva), fejlődési irány tervezése, az üzlet elemzése, az üzlet újraszervezése, a változások megvalósítása, és a teljesítmények, eredmények mérése. Ideális esetben a reengineering a szervezet stratégiai vízióján alapul, és gondosan tervezett és széles körben kommunikált stratégiai tervek biztosítják a kezdeményezés hátterét.

Az IT és a BPR közti kapcsolatrendszer rekurzív. Az IT képességek támogatják az üzleti folyamatokat, és az üzleti folyamat az IT által biztosított képességeken kell alapulnia. Davenport & Short (1990) ezt a tágabb, rekurzív IT és BPR szemléletet "new industrial engineering"-nek nevezte el.

Az elmúlt néhány évben a BPR know-how-ja hatalmas lépésekkel fejlődött. Már a korai időszakban felismerték, hogy az újraszervezésnek át kell járnia a vállalat magját, alapvető szervezeti elemeit: a szerepeket és felelősségi köröket, a mérési és ösztönzési rendszert, a szervezeti struktúrát, az információtechnológiát, a megosztott szervezeti értékeket és a készségeket (Hall et. al. 1993). A reengineering egy jelentős változási program, inkább stratégiai változtatási projekt, ami megköveteli az erős vezetést a felsővezetéstől, fontos, hogy beépüljön az informatikai és vállalati stratégiai tervekbe is. A változásmenedzsment folyamata kritikus fontosságú eleme az ilyen projekteknek.

A változásnak számos gátja lehet: a félelem a hatalom (vagy akár a munka) elvesztésétől, az új, laposabb struktúra, a megváltozó felelősségi körök és új munkavégzési gyakorlatok új eszközökkel, ezek mind megrémíszthetik az alkalmazottakat. Ilyen radikális és néha fájdalmas változás feltétlenül pszichológiai és politikai ellentétekhez vezet, lehetnek más bizonytalansági tényezők is, az emberek hajlamosak lehetnek az ellenállásra és a BPR kezdeményezés leblokkolására. Manapság a változtatásmenedzsmentet tartják a reengineering egyik legnehezebb részének, bár sok tapasztalat gyűlt össze a témában, és a sikertényezők és a kulcsfontosságú módszertani problémák is jól ismertek az irodalomban (lásd pl. Talvar 1993, Harrison et.al. 1993, Belmonte et.al. 1993, Furrey 1993, Kennedy 1994, Earl et. al. 1995, Clemons et. al. 1995, Kettinger et. al. 1995 stb. munkáit).

A BPR rövid történelmét számos siker és horror történet színezi. E megközelítés újdonságát magát is többször megkérdőjelezték ("régiság új üvegben"), akárcsak hasznosságát (Strassmann 1994). A BPR-t és BRe-t széles körben félreértették és összekeverték pl. a méretcsökkentéssel (downsizing), az integrált vállalati információrendszerek fejlesztésével, vagy éppen más csodaszerekkel amelyet tanácsadó vállalatok, IT szolgáltatók, szállítók és a BPR-ból hasznot húzni kívánók zászlajukra tűztek. Prahalad és Hamel (1994) szerint a re-engineering veszélyes lehet, mert a BPR és a BRe rendszerint a „ma” üzletének támogatására kerül alkalmazásra, ahelyett, hogy

a „jövő” üzletének megvalósítását segítené kifejleszteni. Ráadásul, a re-engineering kezdeményezések néha a szakértelmi bázis (core-competencies) elvesztéséhez vezetnek. A számtalan sikertelen eset ellenére sok cég ért el kimagasló eredményeket, és érdekes módon sok vállalat az általa folytatott átalakítási gyakorlatot BPR-nak tekintette.

A reengineering kapcsán a népszerű menedzsment irodalom több mítoszt hozott létre, mint gyakorlati módszertant. A BPR koncepciója az 1990-es évek óta ismert, azonban széles körben félreértették és összekeverték számos korábbi évekből származó menedzsment módszerrel (pl. downsizing, a kliens/szerver architektúra, a TQM, az ABC). Több, mint 200 vállalat megkérdezésére, és 35 reengineering kezdeményezés vizsgálatára alapozva Davenport & Stoddard (1994) 7 reengineering mítoszt azonosított:

- A re-engineering újdonságának mítosza
- A tiszta lappal történő tervezés mítosza
- Az informatikai funkció vezető szerepének tévhite
- A re-engineering és a minőségi mozgalmak, inkrementális törekvések összeegyeztethetlenségének tévhite
- A top-down tervezés kizárólagosságának mítosza
- A BPR üzleti transzformációként való beállítása
- A re-engineering permanens létébe vetett hit

Davenport és Stoddard (1994) azt is állítja, hogy a BPR egyfajta szintézise a korábbi koncepcióknak, nem lehet végtelenen radikális, az IT csak egy támogató eszköz (vagy akár akadály) a megvalósításban, és nem pedig vezérlő erő, és hogy a BPR-t minőségfejlesztési programokkal kellene kombinálni. Javaslatuk szerint a top-down tervezés is a mítoszok közé sorolható, mivel az egész szervezet innovatív képességeit alkalmazni lehet. A reengineering nem tekinthető szervezeti átalakulásnak sem, bár annak folyamatához hozzájárulhat.

A gyakorlati alkalmazás terén a re-engineeringnek két tipikus formája figyelhető meg. Az első jellemvonásai a költség-lefaragás, a méretcsökkentés (downsizing) és a régi tevékenységek változatlan folytatása többé vagy kevésbé optimalizált folyamatokkal. A második megközelítés inkább stratégia-orientált, a reengineering e típusa új kompetenciák kialakítására törekszik, és felkészíti a szervezetet a jövőre.

A BPR mozgalom fő üzenete az, hogy ahelyett, hogy az idejétmúlt és rossz hatékonyságú, megkövült szervezeti folyamatokat rögzítenénk számítógép-alapú információrendszerekbe, inkább a szervezeti értékteremtő folyamatokat kell gondosan megvizsgálni, feltérképezni, mérni, elemezni és újragondolni, újraszervezni és módosítani. A fő cél új, hatékonyabb és eredményesebb üzleti megoldások kialakítása -tanulás révén. Több mint egy évtizednyi történelme végére a re-engineering mozgalom hanyatlani látszik, az életciklusa a leszálló ágba érkezett. A reengineering és különösen a BPR ugyanakkor jól ismert megközelítések kifinomult és bizonyított módszertanokká, és fokozatosan a széles körben alkalmazott menedzsment eszközök megszokott elemévé válik. Egy magyar viszonylatokra történő adaptációt lásd pl. Raffai, 1999.

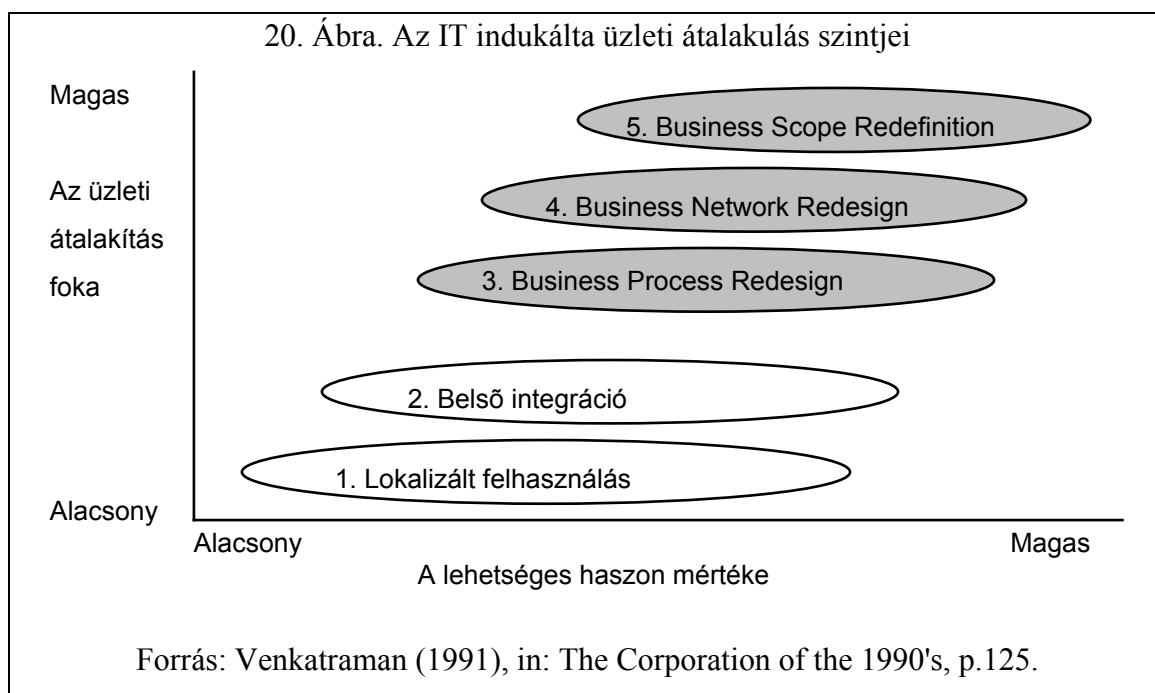
3.3.3.2 Venkatraman öt szintű modellje

Az egyik legprominensebb kutatási kezdeményezés az MIT által az 1990-es években folytatott kutatás volt az IT szerepéről a menedzsmentben, amit a Scott-Morton (1991) által szerkesztett, széles körben ismert könyv foglal össze. E kimagasló munka óta az IT alkalmazásával lehetővé tett üzleti átalakulás központi témája az irodalomnak. A 90-es évekre kialakuló új üzleti környezet a szervezeteket új megoldások keresésére készíti. Az IT lehetővé teszi különféle új működési formák, rugalmas szervezetközi szövetségek, hálózatok, IT alapozva kooperációk megvalósítását. Az egyik legérdekesebb megközelítés az IT szervezetekben való használatáról a Venkatraman által fejlesztett, az IT révén megvalósítható üzleti átalakulások öt szintjét vizsgáló modell (In Scott-Morton, 1991, Venkatraman 1994). Ez a koncepció rávilágít az IT által a szervezetek számára lehetővé tett átalakulási lehetőségekre. Az alapmodell az átalakulási szintek hierarchiáját két dimenzió szerint írja le (lásd a 17. ábrán.)

A következőkben a Venkatraman (1991) által publikált modellt tekintjük át, melynek alapfeltevése, hogy a szervezeti IT alkalmazásnak öt lehetséges transzformációs szintje

van, mindegyik átalakulást kíván meg a szervezettől, és az elérhető haszon az átalakulás mértékével arányos. Az első két szint hagyományosnak tekinthető, a már említett SIR-ek többsége is ezekbe a transzformációs szintekbe sorolható. A harmadik szint már radikális, alapvető átalakulást kíván meg a szervezettől.

A lokalizált helyi alkalmazás (localised exploitation) szigetszerű, izolált rendszert jelent, ami egy specifikus üzleti tevékenységre koncentrál, anélkül, hogy hatással lenne az őt tartalmazó üzleti folyamat egészére. Ez az IT alkalmazásának legközönségesebb módja. A belső integráció szintje egy szisztematikus kísérlet az IT képességek kihasználására a teljes üzleti folyamatban, az izolált rendszerek és alkalmazások integrációja révén, de ezt csak a technika szintjén teszi, a továbblépési lehetőség ehhez képest a szervezeti szerepek és felelősségi körök integrálása a közös IT platformon keresztül. Ez utóbbi a már említett BPR (ez az első forradalmi átalakulást jelentő szint), ez megközelítés az üzleti és a technológiai platform optimális összerendelésére (alignment) törekszik.



Az üzleti hálózat újraszervezése az üzleti hálózatban résztvevők közti csere és kooperáció természetének módosítása az IT lehetőségeire alapozva. Ez a megközelítés a függő szervezetek interdependenciáin alapul, és lehetséges hatóköre a tranzakció-feldolgozástól a tudás és képességek, a kompetenciák megosztásáig terjedhet. Az IT üzleti változásokban játszott forradalmi szerepéről kiváló áttekintést ad Short és

Venkatraman (1992). Az üzleti hatókör újradefiniálása a vállalati működési kör alapvető újragondolása vagy akár ennek kiterjesztése az IT lehetőségeinek kihasználásával.

Bár a modell közvetlenül nem egy evolúciós folyamatot ír le, tekinthető az IT alkalmazás érettségi modelljének. Erre a modellre alapozva sok korábbi elmélet újragondolható pl. a stratégiai információrendszerekről és az IT szervezeti hatásáról. Venkatraman állítása szerint ma az egyik legfontosabb és legnehezebb stratégiai kihívás a menedzsment számára az IT képességek kiaknázása. Venkatraman két utat és okot különböztet meg a reengineering kapcsán. Néhány vállalat hatékonyságra (efficiency) törekszik, ezek igyekeznek a jelenlegi gyengeségeik kijavítását elérni (fix stratégiai korlátok közt gondolkodnak, tehát a modell első két - evolutív – szintje felől közelítik meg a re-engineeringet), míg a másik csoport képességeinek kiterjesztésére törekszik (új képességek létrehozására az IT alkalmazásával, folyamataik újraszervezésével és üzleti kontextus vagy akár működési körük módosításával) (Venkatraman 1994, Short és Venkatraman 1992).

Venkatraman (1994) tehát két megközelítést különböztet meg a BPR alkalmazásában. Az első megközelítés a szervezet újraszervezését hatékonysági okokból valósítja meg, míg a másik megközelítés tovább megy, azért szervezi újra a szervezetet, hogy kibővítse képességeit. Az első típus kizárólag a cég belső struktúrájával foglalkozik az IT képességeinek maximális hasznosítása érdekében. A második viszont egy képesség-, kompetencia-építő megközelítés, amelynek célja új szervezet fejlesztése új IT platformon alapuló új képességekkel. Ezt akár a szervezet újra-feltalálásának (reinvention, Prahalad és Hamel, 1994) is tekinthető. Az egyik változási megközelítést nevezhetjük mechanisztikus (költségekre összpontosító), a másikat kreatív (képességekre, kompetenciákra összpontosító) reengineeringnek.

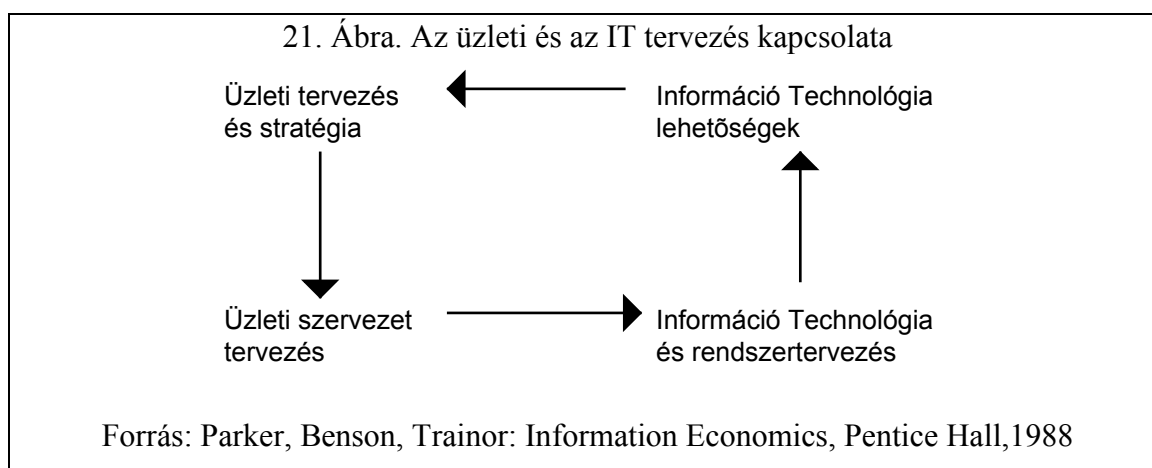
Az üzleti hálózat újraszervezésének és az üzleti hatókör újradefiniálásának stratégiai lehetőségei a nagyobb szervezetek vagy szövetkezett cégek számára nyitottak. Csak kevés példa található ezekre az átalakulási típusokra (lásd pl. Venkatraman in Scott-Morton 1991, Short és Venkatraman 1992), tehát korlátozottak a tapasztalatok ezen a téren. Sem e megközelítések módszertana, sem valós természete nem világos, nem kialakult még, eltekintve Venkatraman kiemelkedő munkáitól. A kreatív típusú

reengineering erősen kapcsolódik az utóbbi két átalakulási szinthez, hiszen feltétlenül új kompetenciák és képességek fejlesztése szükséges, amikor a szervezet üzleti kontextusának (hálózatának) újraszervezésébe fog. Míg a reengineering elfogadott megközelítéssé vált a cégek reorganizálásához, a BNR és a BSR csak ritkán alkalmazott átalakulási módszerek. Ennek ellenére várhatóan ezek jelentik majd a legfontosabb stratégiai problémákat a következő évtizedekben.

3.4 Információ stratégia tervezés és a stratégiai összerendelés (alignment) folyamata

Az információstratégia vagy technológia stratégia alkotása az a tevékenység, amely által a szervezet hasznosítja technológiai erőforrásait (Reick és Dickson 1993). Az információstratégia az a vezetői feladatkör, mely az informatikai területet és megfontolásokat integrálja a szervezeti tervezésbe, a kettő között közvetlen kapcsolatot teremtve. Earl (1996) szerint az információrendszer stratégia és a stratégiai információrendszerek tervezése jelentős kihívás a menedzsment számára. Earl (1989, 1996) az információ stratégia három tényezőjét különbözteti meg: az információrendszer stratégiát, az információtechnológia stratégiát, és az információmenedzsment stratégiát. Kutatásunk ilyen részletességgel nem elemzi a kérdést, általánosságban információstratégiáról fogunk majd beszélni. Az információstratégiával, fejlesztésének módjával kapcsolatban lásd pl. Brown (1992), Andreu et. al. (1994), Szabó és Kiss (1997) munkáit.

3.4.1 Az IT, mint stratégiai erőforrás



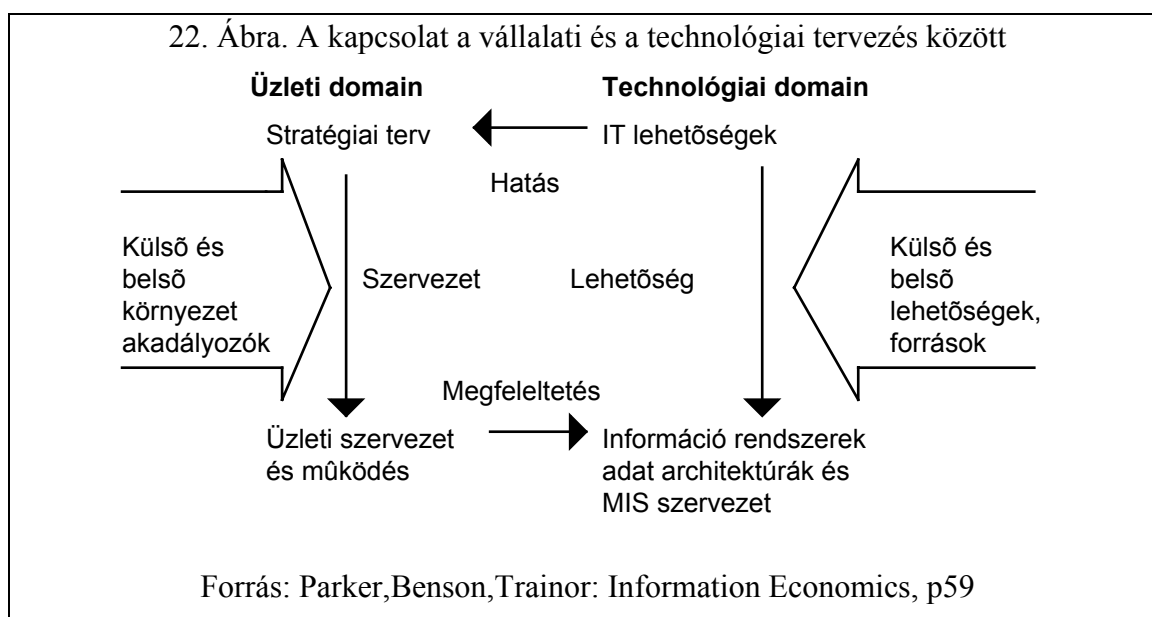
A stratégiai információrendszer tervezés háttérében mindig valamiféle elméleti konstrukció áll, ami az üzleti tervezés és a technológiai tervezés kapcsolatát határozza meg. Mivel kutatásunk során amellet tettük le a voksot, hogy az IT stratégiai erőforrásként az üzleti/szervezeti stratégiával lényegében kölcsönhatásban van, ezért választott szemléletünknek megfelelő modellre alapozva tekintjük át a témát. Az üzleti terv vezeti a vállalat szervezetét, ami vezérli a technológiai tervezést az üzleti igények

kielégítésére, ugyanakkor a technológiai tervezés lehetőségeket nyújt a vállalatnak az IT potenciális jövőbeli használatával, ami befolyásolja az üzleti stratégiát (21. ábra). Megállapításainkat Parker, Benson és Trainor (1988) modelljére alapozzuk.

A modell szerint a vállalatot két fő területkörre, domain-re bontjuk, a technológiai és az üzleti területekre. A tervezési láncolat kapcsolja össze a két területkört. Ezt mutatja meg a 22. ábra, négy kölcsönhatást megkülönböztetve:

- **Hatás (*impact*):** az IT lehetőségeiből kiindulva változásokat generál az üzletági tervekben (új termékek, csatornák a fogyasztóhoz, új piacok stb.)
- **Szerveződés (*organization*):** az üzletági terv alapján definiálja a hatékony, a tervet megvalósítani képes szervezeti formát, az pedig meghatározza az információ technológia szerepét az üzleti terv megvalósításában.
- **Megfeleltetés (*összerendelés (alignment)*):** a létező szervezetből és igényeiből kiindulva generálja a támogató IT tervet az üzleti szükségletek kielégítésére.
- **Lehetőség (*opportunity*):** a jelenlegi informatikai tevékenységek alapján definiálja az adott és jövőbeli forrásokat és erősségeket, amelyek alkalmazhatók az üzleti terv megváltoztatására vagy hozzárendelhetők az igényekhez.

A kapcsolat körkörös és szinergikus. Az üzleti tervezés vezérli a szervezetet és működését, ami hat az őt kiszolgáló technológiai tárgykörre. A technológia-tervezési folyamat lehetőségeket tár fel későbbi használatra, ami a stratégiai tervezésen keresztül befolyásolja az üzleti stratégiát. Hasonló modellt alkotott Henderson és Venkatraman (1992). Ilyen kölcsönhatásra épülő modell segítségével a szervezeti innovatív források könnyebben felhasználhatók, interaktív, iterációs, körkörös folyamat során sorozatos megfeleltetések eredményeként, a visszacsatolások és egymásrahatások figyelembevételével alakulhat ki az információstratégia, jobb SIR lehetőségeket meghatározva.



Az információrendszerek stratégiai erőforrásként való kezelése még mindig nem általánosan elfogadott, az IT lehetőségei a stratégiatervezési folyamatban három formában szerepelhetnek (Wilkes 1991):

- Az IR-t nem tartják stratégiai erőforrásnak
- Az IR a vállalati stratégia megvalósítása során jelent stratégiai erőforrást
- Az IR a vállalati stratégia-alkotás során is mint meghatározó erőforrás szerepel.

Maga az információstratégia vagy információrendszer stratégia sokféleképpen felfogható és kialakítható. Négy alapvető tervezési megközelítés ismeretes, függően attól, hogy mennyire tekintik stratégiainak az IT-t:

- Nincs formális tervezés informatikai téren (esetleg üzleti téren sem), csak a felsővezetés foglalkozik e problémákkal informális módon.
- Tradicionális IRT: a hagyományos üzleti tervezéstől és költségvetéstől elkülönült IR tervezés jellemző, az IR szakértők választják ki a hardver/szoftver fejlesztéseket és a szükséges alkalmazásokat, és az informatikai funkció látja el a szükséges rendszerfejlesztési funkciókat a rendszeranalízistől a karbantartásig minden területen. Emiatt jellemző, hogy nagy a szakadék a funkció és a vállalat más területei között. A tervezés általában bottom-up jellegű, szűk perspektívájú, a status quohoz ragaszkodik.

- **Reaktív tervezés:** az üzleti tervezésre alapozódik, arra reagál hardver, szoftver és emberi erőforrás igény tekintetében. Az üzleti célok támogatására törekszik, számottevő visszahatás gyakorlása nélkül (Remenyi 1991). Ez az üzleti stratégiának való egyoldalú megfeleltetést jelent. A szervezet stratégiai halmaza a küldetésből, a célokból, a szervezeti stratégiából, a szervezeti stratégiából, a szervezeti jellemzőkből áll. Erre építve meg kell határozni a szervezeti érdekhordozó csoportokat, azok működtető céljait, az IR fejlesztés korlátait, majd az eredmények alapján lehet információ stratégiát fejleszteni. Ez a megközelítés azonban nem veszi figyelembe az IT stratégiát formáló hatását (Wilkes 1991).
- **Kapcsolódó tervezés** esetén az üzleti területek és az IT funkció vezetői együttműködésével, megbeszélések és interjúk sorozatán keresztül alakul ki a terv. Ilyenkor az IT lehetőségei és a stratégia között már kölcsönhatás érvényesül, ami csak akkor lehetséges, ha magas szintű tervezés, jó kommunikáció és állandó tanulás jellemző a szervezetre.

A számítógépek egyre inkább általános, közönségesen alkalmazható eszközökké válnak az üzleti életben. Ez azonban nem jelenti, hogy az IT alkalmazásán alapuló stratégiai előnyök korszakának befellegzett volna, bár sokkal nehezebb versenyelőnyt kovácsolni az IT használatából. Nyilvánvaló, hogy az IT-nak alapvető szerepe van a jelen és jövő üzleti tevékenységeinek működtetésében, de egyre nehezebb választ adni arra a kérdésre, hogy hol és hogyan hasznosítsuk az IT-t, hogyan illesszük az IT-alapú innovációs lehetőségeket és a stratégiai tervezést (Henderson és Venkatraman, 1993).

3.4.2 Stratégiai információrendszer-tervezés

Az információstratégia tervezés vagy stratégiai információrendszer tervezés kérdéseit számtalan cikk taglalja, áttekintve a főbb tapasztalatokat, kérdéseket, sikertényezőket, problémákat, lásd pl. Premkumar és King (1991, 1994) Goldsmith (1991) (Lederer, Sethi 1991, 1992.) (Baets 1992). Ruohonen, 1991, Broadbent és Weil (1993) Gupta és Guimaraes (1993) Pavri és Ang (1995) munkáit. Mivel a stratégiai információrendszer tervezési technikák a folyamat jellegét ugyan befolyásolják, de a megvalósítási folyamatnak csupán egyik összetevőjét jelentik, ezért Earl (1993) egy átfogóbb konstrukciót, a megközelítéseket vizsgálta. Adriaans (1993) szerint A stratégiai

információrendszer tervezésnek nem csak egy tervet kell létrehoznia, hanem olyan szervezetet kell eredményeznie, amely hajlandó és képes implementálni azt.

Különbéle modellek léteznek stratégiai IT alkalmazások azonosítására. A stratégiai kezdeményezés (strategic thrusts) (Wiseman, 1988), az értéklánc –Value Chain (Porter és Millar, 1985), a fogyasztói szolgáltatások életciklus modellje – Customer Services Life Cycle (Ives és Learmonth, 1984), a stratégiai rács – strategic grid (McFarlan et al, 1983) széles körben tárgyalt témák az irodalomban. Bár ezek a modellek kiváló magyarázatokkal szolgálnak a gyakran emlegetett esetekre, sikertörténetekre, mégis sokan kétségbe vonják, hogy mekkora a realitása szisztematikus, tervezés-orientált megközelítések alkalmazásának fenntartható kompetitív előnyt biztosító rendszer-lehetőségek azonosítására. Ciborra (1994) pl. számos alkalommal kritizálta ezeket az ex-ante, “mechanisztikus” megközelítéseket, részben Mintzbergnek a stratégiai tervezési megközelítésekkel kapcsolatos észrevételeire (Mintzberg, 1990) alapozva

A stratégiai IT alkalmazásoknak értékesnek, utánozhatatlannak és ritkának kell lennie (Ciborra, 1993). A jelenlegi elemzések szerint azonban a stratégiai alkalmazások csak ideiglenes előnyöket biztosítanak. Ciborra (1993, p.175) hangsúlyozza, hogy “a kompetitív előnyök a cég egyedi jellemvonásainak kiaknázásából erednek, és a cég innovatív képességeinek kibontakoztatásából.” Állítása szerint (Ciborra, 1993, p.178) “az innovatív stratégiai rendszereket nem lehet teljesen top-down jelleggel megtervezni, vagy egyetlen nekifutással megvalósítani, az ilyen alkalmazások sokkal inkább kísérletezésen keresztül, prototipizálás és próbálgatás révén alakulnak ki.” Példaként az AHS Corporation ASAP rendszerét lehet felhozni, mint ami egy operatív, lokalizált probléma megoldásaként egy fogyasztói igényre adott helyi válaszból született (Venkatraman és Short, 1990), és az ötletet fokozatosan fejlesztették vállalati szintű stratégiai rendszerré. Ciborra (1993, 1994) véleménye szerint stratégiai rendszerek akkor keletkeznek, amikor a cég képessé válik felismerni néhány egyedi rendszer-jellemvonást, amit eredetileg figyelmen kívül hagytak vagy nem terveztek, és e stratégiai rendszerek véletlenszerű toldozgatásból (bricolage) vagy radikális tanulásból fakadnak.

Az üzleti siker nem érhető el egyszerűen a stratégia és az információrendszerek harmonizációjával. Ha az IT-től kompetitív előnyt várunk, akkor az információ

stratégia és az üzleti stratégia egy időben, ugyanazon folyamat során való meghatározására van szükség (Goldsmith 1991). Tehát egy komplex megfeleltetésre van szükség, és ez az egyik legnagyobb kihívás: az üzleti és az IT stratégia dinamikus összerendelése. Ennek a hozzárendelési folyamatnak legalább négy elemet kell tartalmaznia: az üzleti stratégiát, a szervezeti infrastruktúrát és működést, az IT stratégiát, és az információrendszer (IS) infrastruktúrát. A továbbiakban McDonald ill. a Henderson és Venkatraman (1992 és 1993) féle stratégiai összerendelési folyamat (Strategic Alignment Process, a továbbiakban: SAP) modellre támaszkodunk.

3.4.3 Stratégiai összerendelés (alignment)

Az információstratégia és az üzleti stratégia összehangolása régtől meghatározó problémakör az IT kutatásban (pl. Baets, 1996), de a kérdéskört rendszerint csak a stratégia szintjén vizsgálják. Az egyik legnagyobb hatású IT kutatási eredmény az MIT kutatási programja, a "Menedzsment az 1990-es években" volt (Scott Morton, 1991), az ebben publikált alapmodell az információtechnológiát (IT) is mint független változót kezelte, olyan további változókhoz kötve azt, mint a stratégia, a szervezet, és a kultúra. A Henderson és Venkatraman által fejlesztett (1992, 1993) stratégiai összerendelés (alignment) modell azon alapul, hogy szükség van a külső domainhez és a belső domainhez kapcsolódó stratégiai választások konzisztenciájára, és igény van az IT funkció és a szervezet közötti integrációra (Earl 1996). A modellt a gyakorlatban ellenőrizte Boadibent és Weill (1993). A stratégiai összerendelésről (alignment) szóló empirikus kutatásuk az Ausztrál bankszektor elemezte. Kutatásuk célja "az összerendelés (alignment) elősegítő és javító szervezeti gyakorlatok azonosítása". King et al (2000) az IT összerendelés és a szervezeti teljesítmény kapcsolatát vizsgálta kis cégeknél.

A stratégiai összerendelés (alignment) modellje négy domaint (tárgykört) tartalmaz: az üzleti stratégiát, az IT stratégiát, az IR infrastruktúrát és folyamatokat, valamint a szervezeti infrastruktúrát és folyamatokat. A modell az üzleti és IT domain közötti kapcsolatokkal, kapcsolódásokkal foglalkozik, és a kettő között egyfajta dinamikus összerendelési (alignment) folyamatot javasol. A stratégiai összerendelési (alignment) modell terminológiájával élve ez a kutatás a rossz összerendelések (misalignment)

előfordulásait szándékszik elemezni. Egy alternatív, de hasonló modellt fejlesztett Earl (1996).

A stratégiai összerendelést (alignment) eredetileg úgy definiálták, mint a törvényszerűen dinamikus illeszkedés problémáját a külső és belső domainek (tárgykörök) között, mint amilyen a termék/piac, a stratégia, az adminisztratív struktúrák, az üzleti folyamatok és az IT (Henderson és Venkatraman, 1993). A koncepció szerint a gazdasági teljesítmény akkor növelhető, ha sikerül a helyes illeszkedést megtalálni a külső pozicionálás és a belső elrendezés között (Chandler, 1962). A stratégiai összerendelés (alignment) kutatói az üzleti stratégia és az IT tervezés közötti kapcsolatteremtés lehetőségeit igyekeztek meghatározni. Ez az "integráció" az IT és a szervezet között központi problémaköre az IT irodalomnak, bár ez az "új" koncepció nem sokban különbözik a korábbi "stratégiai illeszkedés" fogalmától.

Hagyományosan egyszerre csak két összetevő vizsgálatát szokás elvégezni, pl. az IT stratégia és az üzleti stratégia kapcsolata az IT stratégiát befolyásoló, és az üzleti stratégia IT tervezést meghatározó szerepét jellemzi. Ezzel azonban figyelmen kívül hagynánk a másik két fontos terület, a szervezet és az IS infrastruktúra hatásait, hiszen az üzleti és IT stratégia, valamint a szervezeti működések közti kapcsolat nemcsak a stratégiaalkotást, de a stratégia implementációt is megvilágítja.

Az összetevők közti kapcsolatok vizsgálatában három típust különböztethetünk meg: a kétoldalú illesztést, a kereszt-domain összerendelést és a stratégiai megfeleltetést. A kétoldalú illesztésnél két területet kötünk össze horizontálisan vagy vertikálisan. Az üzleti stratégia és a szervezeti infrastruktúra és működések közti kapcsolat a klasszikus stratégia tárgykörébe tartozik. Ennek példájára specifikálhatjuk a kétoldalú kapcsolatot az IT stratégia és az IT infrastruktúra és működések között. A domainek közti másik két, horizontális kapcsolat az IT stratégia üzleti stratégiát támogató és formáló képességét jellemzi (ez a stratégiai integráció már régóta hangsúlyozott feladat); a szervezeti infrastruktúra és működések és az IT infrastruktúra és működések közötti kapcsolódás pedig az IT képességek és a szervezeti igények és elvárások közötti belső koherencia igényre utal (ez az operatív integráció). E kétoldalú megfeleltetések legfőbb hibája az, hogy egyoldalúan vagy csak külső vagy csak belső fókusszal rendelkeznek,

azaz az üzleti és IT stratégia kapcsolatára figyelnek a belső megfontolások figyelmen kívül hagyásával³, vagy csak a szervezeti infrastruktúra és működések és az IT infrastruktúra kapcsolatával foglalkoznak. Másrészt, az üzleti ill. IT perspektívák külön-külön kezelését is diszfunkcionálisnak tekinthetjük. Emiatt a többoldalú kapcsolatok felismerése, azaz a kereszt-domain kapcsolatrendszer felismerése válik szükségessé. Ez mindig három területet foglal magába, szekvenciálisan kapcsolódva. Ez alapján négy hozzárendelési mintát határozhatunk meg:

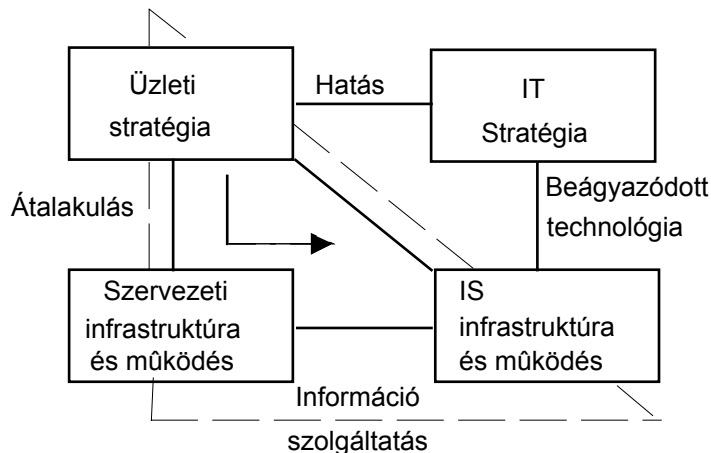
1. Az üzleti stratégia, a szervezeti és az IT infrastruktúra összerendelése az stratégiai implementációra mutat rá.
2. Az üzleti stratégia, az IT stratégia, valamint az IT infrastruktúra közötti összerendelés a technológiai transzformáció lehetőségét határozza meg.
3. Az IT stratégia, az üzleti stratégia és a szervezeti infrastruktúra összerendelése a kompetitív potenciált fejezi ki.
4. Az összekapcsolás az IT stratégia és infrastruktúra, valamint a szervezeti infrastruktúra között a szolgáltatási szintet határozza meg.

A modell a lehetséges hármasok közötti stabilizációkon alapszik, körkörös folyamat, ami az elemek állandósult kapcsolatát célozza, fordulónként más-más elemhármast megfeleltetve. A fázisok közt visszacsatolás van, a működést hurkok jellemzik. A folyamatnak konvergensnek kell lennie, ami viszont gyengülő visszacsatolást feltételez (máskülönben az egyes inputok állandó instabilitása a konvergenciát megakadályozná). Maga a folyamat fázisok sorozata, amik a lehetséges hármasokból állnak.

Első fázis (23. Ábra): a választott üzleti stratégia implementációjának hatásait becsli fel, meghatározva a megfelelő szervezeti infrastruktúrát és vezetési folyamatokat éppúgy, mint a kifejlesztendő belső IT infrastruktúrát és folyamatokat. Ez a klasszikus, hierarchikus stratégiai menedzsment nézőpont.

³PI. figyelmen kívül hagyják az üzleti folyamatok újratervezésének lehetőségét!

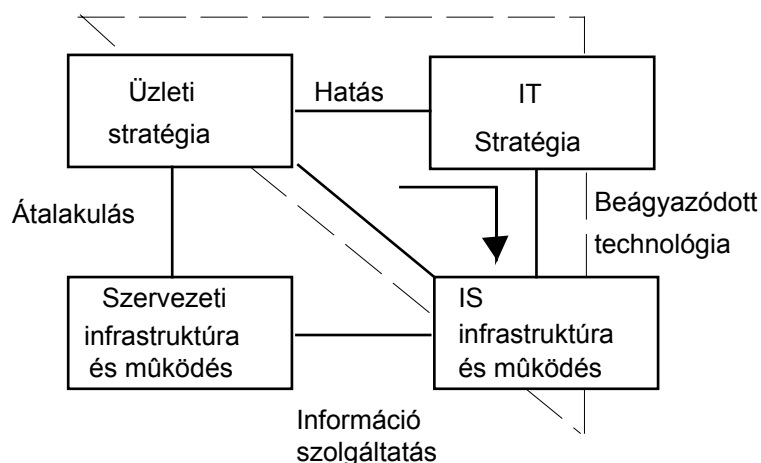
23. Ábra. Stratégia implementáció



Forrás: Henderson és Venkatraman, 1993

Második fázis (24. Ábra): Számba kell venni a választott üzleti stratégia implementációjának hatásait a megfelelő IT stratégián át a kívánt IR funkcionális infrastruktúra és folyamatok meghatározásával. E perspektíva egyik legfontosabb eszköze a technológiai lehetőségek állandó figyelése.

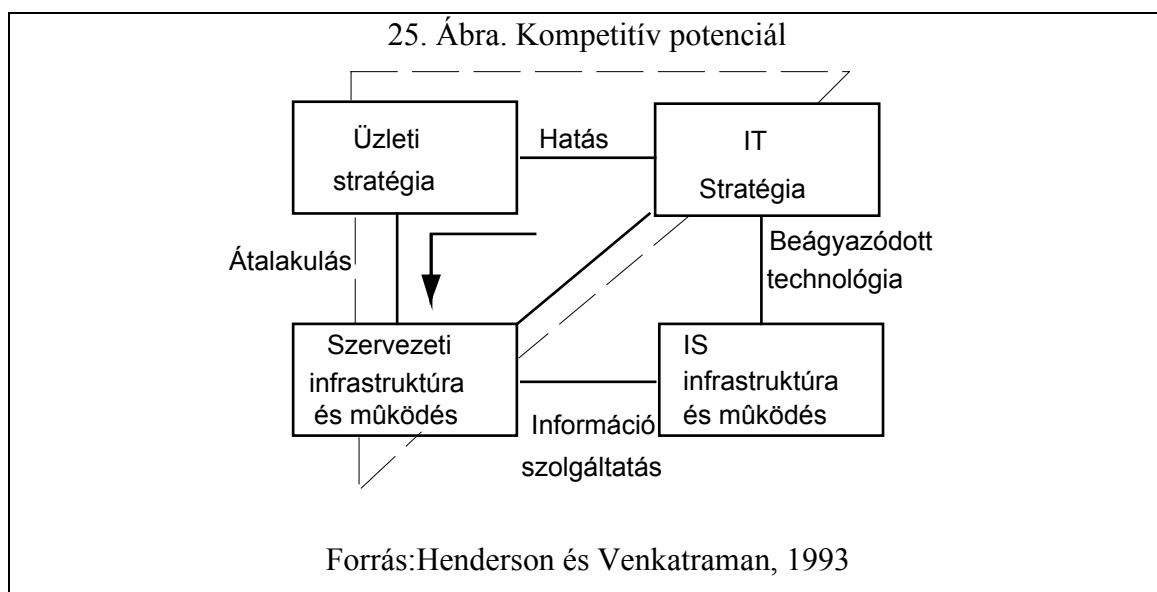
24. Ábra. Technológiai transzformáció



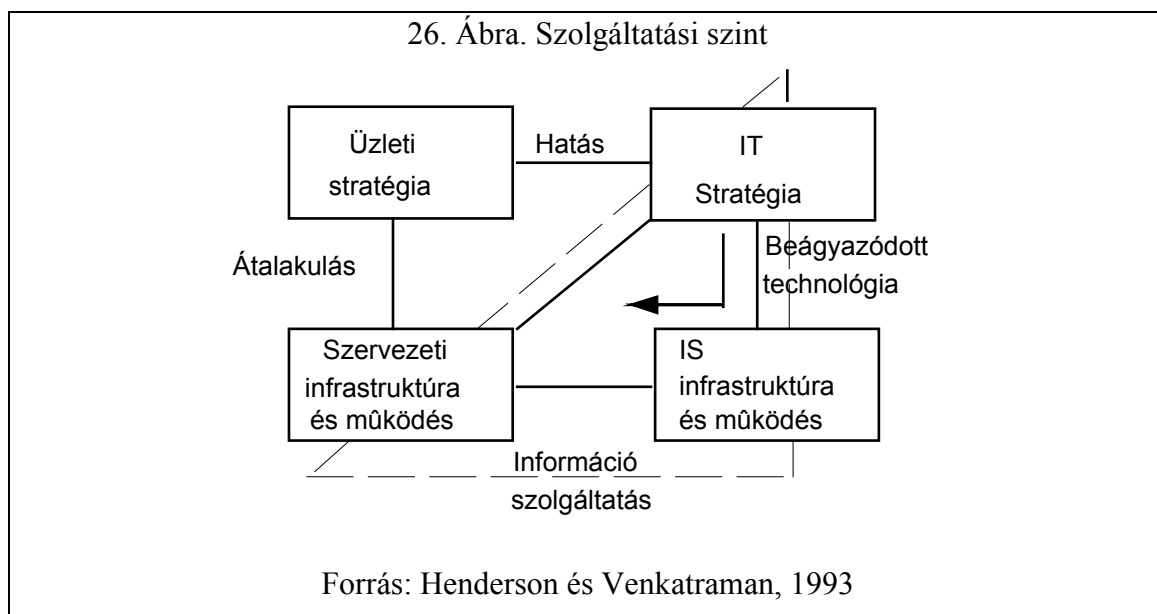
Forrás: Henderson és Venkatraman, 1993

Harmadik fázis (25. Ábra): Ez a perspektíva az IT-nak az üzleti stratégia kulcsdimenzióira gyakorolt potenciális hatásának meghatározására alkalmas, az IT kompetitív szerepkörén belül a felmerülő technológiai képességeknek az új termékeket és szolgáltatásokat (azaz az üzleti teret) befolyásoló, illetve az üzleti stratégia jellemzőit (megkülönböztető képességek) alakító és új kapcsolódási módok (szervezetközi

kapcsolat) kifejlesztését segítő lehetőségekkel foglalkozik. Lényegében az üzleti stratégia módosítását teszi lehetővé a felmerülő IT képességek által.



Negyedik fázis (26. Ábra): Az IT stratégia külső megfogalmazódásának és az IT infrastruktúra és folyamatok belső implementációja közötti illeszkedéssel, ill. az átfogó szervezeti infrastruktúra és tevékenységekre gyakorolt kiegészítő hatásokkal foglalkozik.



Ez a négy kereszt-domain megfeleltetés top-down jellegű, ahol vagy az üzleti vagy az IT stratégia vezeti a kapcsolódó belső (szervezeti) megfontolásokat. Hasznos lehet a bottom-up orientáció kiegészítő számbavétele is, azaz rögzített területté válhat a

szervezeti infrastruktúra és az IT infrastruktúra is. E perspektíva jelezheti annak felismerését, hogy a jelenlegi szervezeti infrastruktúra vagy IT infrastruktúra is releváns kezdőpontja az implikációk felmérésének a külső stratégiai döntésekhez.

Az első két perspektíva számos nagyszervezetnél megvalósult már, ezek elemző eszközökkel is jól támogatottak. Azonban ezek nem vizsgálják az IT stratégia az infrastruktúra és folyamatok közti kapcsolatot, miközben az üzleti stratégia és a szervezeti infrastruktúra közti kapcsolat kétszer is vizsgálat tárgyává lesz, anélkül, hogy az IT stratégia megvalósításának vizsgálata, a migrációs és egyéb problémák napirendre kerülnének. Az itt bemutatott modellnek tehát számos előnye van. Azt hangsúlyozni kell azonban, hogy ez még nem normatív modell, nem kialakult módszer.

IT infrastruktúra olyan jellemvonásokkal is bír, amelyek nem zárják ki a lehetőséget hogy a "technológia rendezze át a menedzsmentet". Extrém végletként a technológiát is lehetne cselekvőként kezelni. A rossz összerendelés (misalignment) vagy másként illesztéshiány gyakoribb szervezeti jelenség lehet, mint feltételeznénk (Ciborra, 1993). A groupware esetében legalábbis megfigyelték (Ciborra, 1993), hogy a technológia lehet egyszerre sérülékeny és kétértelmű. A sérülékenység az automatizált munkahelyeken mindenütt jelenlevő helyettesítő lehetőségekből ered, rendszerint olyan eszközökből amelyeket jobban "megértenek". Így az új megoldások gyakran nem odaillőnek tűnik, összehasonlítva a már létező alkalmazásokkal, mintha csak gátja lenne a munkafolyamatnak. Az ilyen technológiák óvatosságot és rengeteg munkát követelnek ahhoz, hogy beépüljenek a munkafolyamatba és valóban nyújtsák a bennük rejlő lehetőségeket. Extra erőfeszítések kellenek elfogadásukhoz. Másrésről, az új rendszerek összetettek, nyitottak, dinamikusak, lehetővé teszik a sokoldalú használatot, a megrögzött gyakorlatok változtatása gyakran meglepő eredményekhez vezet (Ciborra, 1993). Egy groupware rendszer, amit arra szántak, hogy javítsa az átláthatóságot és a tudásmegosztást, ehelyett könnyen félelmet kelthet a használók között. A technológia mozgásban van a szervezetekben, és könnyen félreérthető.

A szervezetek és az IT összerendelése (alignment) nehezen megvalósítható, a tudatosság önmagában nem elég, és az összerendelés két fő pólusa, a stratégia és a technológia folyamatosan elsodródik, különféle okok miatt. Henderson és Venkatraman (1993) megjegyzi, hogy a stratégia és a többi üzleti változó összerendelése dinamikus

gyakorlat. Bár a stratégiai összerendelés (alignment) csaknem elméleti közhellyé vált, a mindennapokban messze áll a megvalósítástól a legtöbb szervezetben. A stratégia toldozgatásban végződik (Ciborra, 1994) és az IT infrastruktúra hajlamos a sodródásra (Ciborra, 1993). Ha az összerendelést (alignment) tartjuk az ideális kapcsolatnak a két kulcsváltozó közt, akkor a stratégiai információrendszer tervezés hasznos és szükséges, de nem elégséges eszköz az IT és a szervezetek összerendelésére. Egyre inkább elfogadottá válik, hogy a sikeres stratégiai információrendszerek próbálkozások, toldozgatás eredményeiként születtek, és nem tudatos összerendelés (alignment) révén (Ciborra, 1994).

A gyakorlás (cultivation) az alapja a jelenlegi stratégia és a jövő technológia közötti dinamikus kölcsönhatásnak. Ez alatt azt a folyamatot értik, ami a technológia accumulációját eredményezi (gyakran előre nem tervezett módon) a jelenlegi igények miatt szükségesnél sokkal nagyobb jövőbeni potenciállal. Példaként a Toyota vékony termelési (lean-production) rendszerét említik, amely rövid távú problémák kezelése miatt szükségessé vált technológiai beruházások eredménye volt, (kisszériás termékgyártás alacsony piaci volumenek kielégítésére). A gyakorlás lényegében gyakori rossz összerendelésen (alignment) és rossz illesztésen alapul: a technológiai tapasztalat felhalmozódása nagyobb, vagy potenciáljában különbözik a jelenlegi belső és külső igényektől. Ebből paradox recept általánosítható a cégek számára a technológiai terjeszkedés fokozására: a gyakorlás (cultivation) a jelenlegi stratégia destabilizációját célozza, és "egyensúlyhiány kialakítását" a technológia jelenlegi szintjén (Ciborra, 1993). A szervezet különféle nem hasznosított erőforrásokat halmoz fel, a növekedése folyamán gyakran nem tudatosan, és ezek az erőforrások lehetőséget adnak a további növekedésre, új, rendszerint nem tervezett újbóli kombinációkon keresztül.

4. AZ ALKALMAZOTT MÓDSZERTAN

A kutatáshoz esettanulmányokra alapozott módszertani megközelítést alkalmaztunk. Bár lehetséges volna felméréseket konstruálni a problémára, a statisztikai módszerekre épített kutatás nem biztosítaná a téma átfogó megértését. Mivel ez a kutatás felderítő (exploratív) természetű, az esettanulmány-alapú kutatás sokkal célravezetőbb választ ad a megfogalmazott kutatási kérdésekre és mélyebb megértést biztosít. Célunk a koncepcionális finomítás volt. Emellett Magyarországon csaknem reménytelen nagy felméréseket konstruálni és hatalmas mennyiségű adatot gyűjteni ebben a témában, részben a rendelkezésre álló korlátozott adat- és pénzügyi erőforrásokra, részben a viszonylag éretlen IT hasznosítás szintjére való tekintettel. Ez a viszonylagos éretlenség korlátokat jelent a kutatás számára (a magyar cégek többnyire nem a legkifinomultabb IT alkalmazók), másrésztől azonban ez az éretlen jelleg biztosíthatja számunkra a rosszul harmonizált IT alkalmazásoktól burjánzó vizsgálódási terepet.

Az elemzés az interdependencia-struktúrák több lehetséges (mikro, mezo és makro) szintjén is megvalósítható. A struktúrák és az IT beruházásokhoz kapcsolódó változásaik részletes vizsgálata révén remélhetjük a problémakör jobb megértését. Nagy adatbázis generálására nem érdemes törekednünk a következtetések statisztikai validitása érdekében: a téma feltáratlansága miatt más megközelítést kellett választanunk.

Ez a fejezet a következő részekből áll. A következő, 3.1 pont a kutatás céljait deklarálja. Az 3.2 pont bemutatja a választott, esettanulmányon alapuló kutatási megközelítést. A kutatás alanyai és hatóköre, a kutatás felépítése és alapmodellje kerül tárgyalásra a 3.3 pontban. Az utolsó, 3.4 pontban a kutatás megvalósításával és áttekintésével foglalkozunk.

4.1 A kutatás céljai

Számtalan kérdés kapcsolódik választott kutatási témához. Hogyan változtatja meg az információtechnológia széleskörű használata a szervezetek működésének módját? Hogyan befolyásolja a szervezetek kapcsolatait, versenyét és együttműködését? Hogyan hat az emberek közös munkatevékenységére?

Az utóbbi években a számítógépek nagyobb hozzáférhetősége, és az új, kifinomult IT alkalmazások éppolyan paradigmaváltás ígérétét hordozzák a számítógép használatában, mint amilyen jelentős volt korábban a váltás az időosztásos és a végfelhasználói számítástechnika (a számítógép-használat popularizációja) színrelépésekor. Az már kevésbé világos, hogy vajon az új számítógépes alkalmazások folyamatos fejlődése csupán próbálgatáson és intuíción alapul majd, vagy egy koherens elmélet iránymutatást ad arról, hogy a szervezetek vagy tagjaik miként koordinálják tevékenységeiket most, és hogyan tehetik ezt másként az új technológia támogatásával.

Hosszú távon az információtechnológia drámai fejlődése a költségek és képességek terén minőségi változásokat eredményeznek majd a kommunikáció és koordináció lehetőségeiben. Ugyanakkor, az üzleti életben átható az a felismerés, hogy a globális interdependenciák kezelése méginkább kritikus fontosságúvá válik, hogy a változások üteme gyorsul, és hogy tovább nő az igény rugalmas és adaptív szervezetek létrehozására. E változások miatt hamarosan átlépjük azt a küszöböt, ahonnan az emberi tevékenységek szervezésének egészen új megoldásai válnak kívánatossá.

Amint azt a 2. fejezetben kifejtettük, ez a kutatás három kérdésre keresi a választ. Milyen hatással van az IT az interdependenciákra? Hogyan lehet befolyásolni a szervezeti információfeldolgozási kapacitásokat az interdependencia struktúrákat IT alkalmazásával módosítva? Hogyan lehet a strukturális és technológiai tényezők összerendelését (harmonizálását) megvalósítani az információfeldolgozási követelmények és kapacitások közötti hatékony illeszkedés mellett egy adott szervezeti kontextusban? Szeretnénk a feladattal kapcsolatos szervezeti devianciákat, azok természetét is felderíteni.

A következő előfeltevéseket vizsgáltuk, hogy mélyebben megérthessük a problémát:

1. A modern IT alkalmazásával megváltoztathatók az interdependencia struktúrák. Elmozdulások lehetségesek az interdependenciákban.
2. A modern IT bevezetése az interdependencia struktúrákban és a kapcsolódó strukturális tényezőkben való változások nélkül rossz vagy nem hatékony illeszkedéshez vezet az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között – extra kapacitások és a befolyásoló tényezők ellentétes, nem harmonizált hatásai lehetségesek
3. A szervezeti információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőit úgy kellene összerendelni (harmonizálni), hogy hatékonyan biztosítsuk az egyensúlyt a követelmények és kapacitások, képességek között.
4. Az új technológiák látens interdependenciákat tesznek menedzselhetővé, stratégiai lehetőségeket biztosítva a szervezeti információfeldolgozás kiterjesztésére.

Célunk az volt, hogy a fenti előfeltevéseket illusztráló, ezek természetének elemzésére alkalmas eseteket vizsgálva a kérdéskört jobban megérthessük. A kutatás eredményeként világosabban szeretnénk látni az IT és a szervezeti információfeldolgozás kapcsolatrendszerét, ezen keresztül az IT szervezeti hatásait, szervezettervezési vonatkozásait.

4.2 Kutatási megközelítés

Számos lehetőség alkalmazható az ilyen kutatáshoz, még ha a nagy volumenű statisztikai felmérések lehetőségét elvetjük is. (Galliers (1992) kiváló áttekintéssel szolgál az informatikai kutatásokban alkalmazható módszerekről és paradigmákról, ezek erősségeiről és gyengeségeiről. Az informatikai kutatásokban a statisztikai módszerek használatáról és hibás alkalmazásáról lásd pl. Pervan és Klass (1992) munkáját, a statisztikai kutatás megvalósításának validálásával kapcsolatban pedig pl. Straub (1987) munkáját.) Szimulációs modellek alkalmazhatók a különböző szervezeti elrendezések vagy interdependencia-struktúrán alapuló folyamatok információfeldolgozási kapacitásának elemzésére. A különböző technológiák és strukturális mechanizmusok becsült korlátaira alapozva szimulálható a struktúrák fejlődése (bár ez meglehetősen komplex gyakorlat lenne). Ez azonban szükségessé tenné a problémakör és számos tényező kapcsolatainak és kölcsönhatásainak alapos ismeretét. Vannak példák ilyen szimulációs megközelítésre, pl. Gurbaxani és Wang (1991), DeCanio és Watkins (1998) vagy Levitt et al. (1999) kutatása. Szimulációs modellek alkalmazhatók a szervezet üzleti folyamatainak és a hozzájuk kapcsolódó koordinációs megoldások elemzésére. Először azonban az alapvető szabályokat, feltételezéseket kell tisztáznunk, emiatt ezt a lehetőséget elvetettük.

Egy másik lehetőség valós üzleti folyamatok elemzése hatékonyság, eredményesség szempontjából. Egy-egy mintafolyamat főbb kommunikációs/információfeldolgozó tevékenységeinek elemzése alkalmazható interdependencia-struktúrák és rendszerek (üzleti folyamatok) hatékonyságának, eredményességének összehasonlítására. A legfőbb probléma az információfeldolgozás hatékonyságának és eredményességének értékelése vállalati vagy belső szinten. A tényezők, változók operacionalizálásának extrém nehézsége miatt ez az alternatíva sem tűnt vonzónak. Másrésről itt is elmondható, hogy a problémakör alapvető feltételezései és általános szabályai, “törvényei” még nem világosak. Emiatt más megközelítést javasoltunk.

4.2.1 Feltáró jellegű kutatás

Mivel a kutatás területe jelentős részben felderítetlen, a helyzet természetesen megköveteli az elméletépítő megközelítést. Az elmélet-tesztelő megközelítéssel

szemben, ami a kutatási terület elfogadott elméleti háttéréből, felgyülemlett tudásából kikövetkeztetett feltételezések, hipotézisek többé vagy kevesebbé szigorú tesztelésére használatos, az elméletépítő megközelítés célja tesztelhető elmélet fejlesztése (konceptcióinak és a közöttük levő kapcsolatoknak az azonosítása). Az olyan kutatási területen, ahol ez a megközelítés megfelelő, tesztelhető hipotézisek megfogalmazása gyakran korai volna, és a folyamat, amelyen keresztül az elmélet fejlesztetése folyik, természetesen kevésbé szigorú (Babbie (1989), Bensabat et. al. (1987)). A fentiek alapján ezt az elmélet-építő megközelítést választottuk: az elmélet megkonstruálásához elméleti perspektívát adoptáltunk és empirikus adatokat gyűjtünk az irodalom alapján megfogalmazott koncepcionális alapmodellnek a gyakorlati alkalmazásokkal és valós esetekkel való konfrontálására.

Az elmélet konstruáláshoz a következő lépéseket kell megtennünk:

- Specifikálnunk kell a témát
- Specifikálnunk kell az elmélet által vizsgált jelenséget
- Azonosítani és specifikálni kell a főbb koncepciókat és változókat
- Össze kell foglalni a meglévő ismereteket
- A propozíciókból logikusan kell eljutni a megvizsgálandó specifikus témáig

A feltáró jellegű kutatások tipikusan három célból készülnek: a téma jobb megértését biztosítják, egy későbbi alaposabb kutatás megvalósíthatóságát tesztelik, és további kutatások számára fejlesztenek alkalmazható módszereket. Ennek a kutatási típusnak az a fő hátránya, hogy ritkán biztosít kielégítő válaszokat a kutatási kérdésekre, de útbaigazíthat a válaszokkal kapcsolatban és betekintést adhat a definitív válaszokat biztosító kutatási módszerekbe. E kutatás célja inkább a megértés, mint pusztán elmélet-konstruálása és tesztelése. Ez az oka az induktív logika követésének az empirikus kutatás során.

A tudományos vizsgálódások induktív modellje szerint az elméleteket a kutatás adatainak elemzésén keresztül lehet kifejleszteni, általánosítás révén. A deduktív módszer szerint a kutatást elméletek tesztelésére alkalmazzák, hipotézisekből kialakítva

az elméleteket. Ez a kutatás csak kismértékben deduktív természetű, mert korábbi elméletekre alapozva feltételezéseket fejlesztett ki, azonban inkább a terület feltárása és részletesebb megértése a cél, mintsem az előzetes feltevések tesztelése, így a kutatás induktív jellegű.

Magát az információfeldolgozást elemezhetjük vállalati és annál alacsonyabb szinteken is, a rendszerelméletre és az információfeldolgozás modelljére alapozva (e modellben a szervezet csomópontok és csatornák szinergikus rendszereként látják el az alapvető információfeldolgozási feladatokat). Ezt a modellt használva (részletes kifejtése a 2.2.3. fejezetben és az 3.3.2 pontban található meg) az információfeldolgozási kapacitás számos alkotótényezőjét, azok kapcsolatait és interakcióit elemezhetjük. Nehéz ezt a kapacitást számszerűsíteni, mivel számos megfogható és nem megfogható koncepcióhoz és objektumhoz kapcsolódik (mint amilyenek pl. a szervezeti kultúra vagy az IT). A feldolgozó rendszer bármely disszonanciája, divergenciája, inkonzisztenciája azonban felderíthető és értelmezhető (a téma irodalmából leszűrhető tapasztalatok felhasználásával). Ez a megközelítés megköveteli, hogy az elemzés a valós élet eseteire koncentráljon, ezáltal felderítve és megismerve az információfeldolgozási kapacitások tényezőinek még tisztázatlan kapcsolatait.

Amint azt Daft és Lengel (1986) összefoglalja, korábbi kutatások az információfeldolgozásra vonatkozóan a kommunikációs tevékenységek megszámlálására törekedtek (a levelek, telefonhívások számát, a szóbeli kommunikációt mérték), vagy a szervezet specifikus pontjai közötti adatfolyam geometrikus vagy gyakorisági elemzését végezték el (Tushman és Nadler, 1978). Daft és Lengel (1986) szerint az adatok számlálása túlzottan leegyszerűsítene az információmenedzsmentet. Amint Huber (1990) megjegyzi, szükség van koncentrált tanulmányokra ahhoz, hogy meghatározzuk az ok-okozat kapcsolat természetét a számítógép által támogatott technológia alkalmazása és az információfeldolgozó hálózat csomópontjainak száma közt. Az ilyen irányú törekvésekhez illeszkedve a szervezeti információfeldolgozás jellegzetességeit, az IT hatását esettanulmányok készítésével vizsgáltuk. Bár az esettanulmány megközelítés olyan módszertan, ami hajlamos az interpretációs torzításra, mert szubjektív megfigyeléseken és interjúkon alapszik, mégis rendkívül jól alkalmazható hipotézisek illusztrálására, a kutatási probléma mélyebb megértésére.

Négy fő terület koncentrált vizsgálatára törekedtünk: az üzleti folyamatok, a szervezeti koordináció és a koordinációs problémák, az információs és kommunikációs technológiák (mint koordinációt támogató mechanizmusok), és részben az információfeldolgozási folyamatot jellemző lehetséges indikátorok kerültek górcső alá. A kutatási konstrukció jellege miatt és a kellő mélység érdekében a kutatás alapmodellt csak kis mintán vizsgáltuk, ami evidens módon megválaszolatlan kérdéseket és továbbgondolandó lehetőségeket eredményez.

4.2.2 Az esettanulmány megközelítés

Franz és Robey (1987) megállapítják, hogy a legtöbb informatikai kutatás nem képes a szervezeti folyamatok valóságos feltárására. Ennek elkerülésére kutatási stratégiákat ajánlanak az erősségek és gyengeségek számbavételével. Választott célkitűzéseinkhez az esettanulmányokra alapuló kutatási módszer a legalkalmasabb. “Az esettanulmány egy kutatási stratégia, ami egy egyedi környezetben belül lévő dinamika megértésére összpontosít” (Eisenhardt 1989a: p534). Az esettanulmány a vizsgált jelenséget annak természetes környezetében vizsgálja, többféle adatgyűjtési módszert alkalmaz kis számú vizsgálati alannyal kapcsolatban (Bensabat et. al. 1987). E kutatás empirikus részének célja az volt, hogy megvizsgálja, hogy az elmélet alapján valószínűsíthető kapcsolatok létezését és mechanizmusait mennyire támogatja a valóság. Az empirikus adatgyűjtést esettanulmányok formájában valósítottuk meg. Az esettanulmányok használata más módszerek helyett akkor javasolható, amikor a kutatást tárgyát képező koncepciók és kapcsolataik nem vizsgálhatók izolált módon. Ilyen szituáció esetén csak az esettanulmány módszere garantálja az elégséges mélységet az elmélet kibontakoztatásához. Ez a módszer komoly hagyománnyal rendelkezik az IT irodalomban (Lee, 1989). Az esettanulmány megközelítésnek számos erőssége van: átfogó perspektívát nyújt, és képes a probléma mélyebb és teljesebb megértésére. Segítségével felfedezhetők olyan összefüggések is, amelyek más kutatási módszer alkalmazásával rejtve maradnának (Babbie, 1989, Galliers, 1992b).

Bensabat et. al. (1987) értékes meglátásokat tesz az esettanulmányokon alapuló kutatással kapcsolatban, amely, mint idiografikus kutatás a saját kontextusában igyekszik megérteni a problémát. Bensabat et. al. (1987) összefoglalja az esettanulmányokra alapozott kutatási stratégia főbb jellemzőit:

- A jelenséget a természetes kontextusban vizsgálja
- Többféle adatgyűjtési eszközt alkalmaz
- Egy vagy néhány vizsgálati egységre vonatkozik
- Exploratív jellegű
- Nem alkalmaz kísérleti kontrollt vagy manipulációt
- Nem specifikálja előre a függő és független változókat
- Az eredmények nagyban függenek a vizsgálatot végző személy integráló képességétől
- A vizsgálat közben az adatgyűjtési módszerek változhatnak
- A jelenségek természete, oka a kérdéses, nem az előfordulásuk gyakorisága

Az esettanulmányok vonatkozhatnak egyetlen vagy sokféle esetre, és számtalan elemzési szint lehetséges a kutatáson belül. Az esettanulmányok rendszerint kombinált adatgyűjtési módszerekre (archívumok, interjúk, kérdőívek, megfigyelések) támaszkodnak, és az eredmények kvalitatívak és kvantitatívak egyaránt lehetnek. Az esettanulmány módszerét legalább három cél elérésére lehet alkalmazni: lehet illusztrációs céllal (az elmélet megvilágítására), alkalmazható elmélet konstruálására, és már kifejlesztett elmélet tesztelésére is (Eisenhardt 1989a). Mivel ez a kutatás az elmélet-építő megközelítést alkalmazza, a második cél vezeteti vizsgálódásunk módszertani tervezését, bár a másik két lehetséges cél is figyelembe vehető. Az esettanulmányok alkalmazhatók annak értékelésére is, hogy az elmélet főbb koncepcióit támogatja-e a gyakorlat. Eisenhardt (1989a) és Bensabat et. al. (1987) részletes útmutatást biztosít az esettanulmányok alapján történő elméletépítő kutatás megtervezéséhez.

Esetünkben elkerülendő, hogy az előzetesen kialakított elméleti perspektíva és előfeltevések (propozíciók) megzavarják és korlátozzák az eredményeket. A 2. fejezetben definiáltuk a kutatási kérdéseket és néhány potenciálisan fontos változót. Javasoljuk ezek vizsgálatát az esettanulmány megközelítés alkalmazásával. A

módszerhez kapcsolódó bármely veszély elkerülése érdekében öt kritériumnak kell teljesülnie (Babbie, 1989):

- a) viszonylag semleges, neutrális célt kell kitűzni,
- b) ismert adatforrásokat kell használni,
- c) adekvát időtávot kell vizsgálni,
- d) ismert adatgyűjtési módszereket kell alkalmazni és
- e) biztosítani kell a konzisztenciát a jelenleg elfogadott ismeretekkel.

Esettanulmányon alapuló kutatási projektnél az elemzés populációja és egységei némiképp félreérthetőek. Célzott minta kiválasztására törekedtünk, hogy a kutatás témájának legátfogóbb megértését biztosítsuk. Valamennyi vizsgálat nagy vagy közepméretű magyar vállalatoknál történt. Az esettanulmányok az IT beruházásokkal kapcsolatos jelenségeket vizsgálták meghatározott szervezeti egységekben. A különböző szervezetek kiválasztása úgy történt, hogy az eredeti alapmodell perspektívái megjeleníthetők legyenek. Valamennyi esettanulmánynál több forrást használtunk, interjúk, archivált források, projekt dokumentumok, cikkek és más publikációk felhasználásával. Valamennyi esettanulmányt jellemzik a releváns üzleti folyamatok és szervezeti struktúrák, a kommunikáció és koordináció vizsgált aspektusai és e leírásokból lehet következtetéseket levonni.

Az adatgyűjtés két stratégiáját alkalmaztuk a megfigyelésekhez. Elsőként interjúk sorát folytattunk le a kiválasztott esetek képviselőivel, kulcsszereplőivel. A strukturálatlan interjúk egy általános vizsgálati tervre alapozva folytak. Másodszor, egyéb forrásokat alkalmaztunk a tájékozódásra, pl. belső dokumentumok elemzését.

A tudományos kutatás és felfedezés lényege a logikai integritás és az empirikus ellenőrzés. A kutatáshoz megfelelő megfigyelési módszerek kellenek. A kérdésfeltevés módja azonban befolyásolhatja a kapott válaszokat. El kellett kerülni, hogy a válaszadók készletet érezzenek arra, hogy kedvező (vagy éppen kedvezőtlen) módon tüntessék fel a helyzetet. Másrésről, állandó volt annak a kockázata, hogy csak azokat a dolgokat figyeljük meg, amik támogatják elméleti következtetéseinket, és így összekeverhetjük a definíciókat és a realitást. Ezt elkerülendő megpróbáltuk

kombinálni a kvalitatív megfigyeléseket kvantitatívakkal. Számos lehetséges indikátor lehet egy koncepcióval kapcsolatban, és számos különböző indikátor jelenítheti meg a koncepciót. A trianguláció módszerét igyekeztük alkalmazni: a számos különböző kutatási módszer és perspektíva használatát ugyanannak a kérdésnek az elemzésére.

Az elemzés és a megfigyelések interpretációja során felismerhető mintázatok megkülönböztetése, a megfigyelt dolgok mögöttes jelentésének értelmezése volt a cél. Hasonlóságokat és különbségeket kerestünk, hogy meghatározzuk azokat a kölcsönhatási mintákat és eseményeket, amelyek általánosan közösek. Ideiglenes, feltételes következtetések biztosítják a koncepcionális alapmodellt a további megfigyelésekhez. Az esettanulmány alapú kutatás nagy előnye a rugalmasság, mivel kölcsönhatást tesz lehetővé az adatgyűjtés és az adatelemzés között. Ennek a megközelítésnek kimagasló a validitása: koncepciók definiálása helyett az esettanulmányok részletes illusztrációval szolgálnak. A megközelítés számos hátránnyal is járhat: ritkán ad pontos leírást egy nagy populáció állapotáról, és a következtetések inkább javaslatok mint definitív konklúziók. Az esettanulmány alapú kutatás megbízhatósága is lehetséges probléma. Az általánosíthatóság szintén problematikus az esettanulmány alapú kutatás számára: a megfigyelések és mérések személyes természete olyan eredményekhez vezethet, ami nem feltétlenül replikálható mások által. Másodszor, a mély és átfogó megértés is nehezebben általánosítható, mint a szigorú mintán és szabványosított méréseken alapuló eredmények. Harmadszor, a minta torzításának lehetősége nagy (Babbie, 1989).

4.3 Alkalmazott kutatási modellek és módszerek

4.3.1 A kutatás hatóköre és alanyai

“Az esetek megválasztása az esettanulmányokból való elméletépítés fontos aspektusa.” (Eisenhardt 1989a: p536). Kutatásunkat elméleti alapon kijelölt mintán hajtottuk végre, olyan példákat választottunk, amelyek az extrém vagy sarkított típusokat képviselik. Rendszerint 4 és 10 esetszám között lehet eredményesen dolgozni, mi csak 3 eset vizsgálatát végeztük el, a téma feltárásához ez elegendő.

Szisztematikusan összehasonlítottuk a fejlesztett alapmodellt az esetekből származó eredményekkel, hogy felbecsültük, mennyire illeszkedik az adatokhoz. A replikációs logika használatával azt kellett igazolni, hogy a konstrukcióból kibontakozó kapcsolatok illeszkednek-e az esetekből levonható tapasztalatokkal.

Sampler (1996) kritizálja az IT - szervezeti struktúrára vonatkozó irodalmat és kutatást, mert a kutatások állításokat fogalmaznak meg az IT alkalmazásának a szervezetre, mint egészen gyakorolt következményeiről, miközben a vizsgált információrendszerek hatása csak a szervezet egy részét érinti. “Össze kell kapcsolnunk az értékelt információrendszer hatását az általa befolyásolt megfelelő szervezeti szinttel.” (Sampler, 1996: p12.) Ahelyett, hogy az IT és a szervezeti struktúra kapcsolatrendszerét vizsgáljuk, inkább az IT és a megfelelő szintű szervezeti alkotóegység vizsgálendő. Kutatásunk ennek megfelelően nem általában szervezeteket, hanem azok kiválasztott interdependencia-struktúráit elemezte.

Nadler és Tushman (1989b) szerint a feladat interdependencia foka nem konstans a szervezetekben, és az interdependenciák fokát értékelni lehet több elemzési szinten is. Álláspontjuk az, hogy a strukturális összekapcsoló mechanizmusok elemezhetők információáramlást és komplex probléma-megoldó követelményeket kezelő képességük szerint. Az összekapcsolással kapcsolatos döntések, mint csoportosítási döntések is, a szervezetek valamennyi szintjén fontosak. Ez is alátámasztja, hogy lehetséges és szükséges részelemeket, szervezeti folyamatokat, interdependencia struktúrákat elemeznünk.

Az IT hatása különböző a szervezet különböző szintjein és csoportjain belül. Valamennyi szervezeti szint különböző problémákkal jár és különböző elemzési alapmodellel vizsgálható. Az egyének vagy kiscsoportok szintjén az IT alkalmazása meghatározott munkakörökre vagy feladatokra vonatkozik. A szervezeti egység (osztály, department) és divízió szintre az IT alkalmazások meghatározott üzleti funkciókat, termékeket vagy szolgáltatásokat támogatnak. A harmadik szint (szervezeti és szervezetközi szintek) esetében az IT alkalmazása sokféle terméket, szolgáltatást támogat és lehetővé teszi a kooperációt és koordinációt két vagy több különböző szervezet között.

A szervezettervezés (OD) és a szervezeti teljesítmény három perspektívából vizsgálható:

- A Mikro-perspektíva az elsődleges, egyének által ellátott feladatokra összpontosít (feladatok és erőforrások).
- A Mezo-perspektíva a koordinációs folyamatra összpontosít valamely szervezeti egységben (üzleti folyamatok, funkciók, osztályok).
- A Makro-perspektíva a szervezetek közötti kooperációra összpontosít (üzleti lánc, szervezetek).

Mikro-perspektívából a feladatok és döntések a tevékenység atomi egységei. A feladatot valamely cselekvő egység látja el, azért, hogy olyan szituációt érjen el, ami preferált a feladat végrehajtása előtt létező szituációhoz képest. A szervezet mezo-perspektívából áttekintést ad számos szereplőről, feladatuk végrehajtásáról. A szereplőket funkciókba, osztályokba csoportosítják, hogy specifikus folyamatokat hajtsanak végre. Egy osztály üzleti folyamatát úgy tekinthetjük, mint tevékenységek láncát, ami a kapcsolódás révén együtt éri el a célt. A szervezetet alkotó funkciók, osztályok folyamatainak összekapcsolása szervezeten átnyúló folyamatot alkot. Ezek az üzleti folyamatok megoszthatják erőforrásaikat. A mezo-perspektíva azért fontos nézete a szervezeteknek, mert elemezhetővé teszi a koordinációt: ebből a perspektívából a különböző üzleti folyamatok közötti interdependencia átláthatóvá válik. Az absztrakció magasabb szintjén vizsgálható az osztályok közötti folyamatok koordinációja, míg az alacsonyabb absztrakciós szint az egyéni szereplők közötti feladatok koordinációja

elemezhető. A makroperspektíva segítheti megfigyelni két vagy több szervezet együttműködését és üzleti folyamataik kölcsönös összeigazítását.

Az esettanulmányok elemzése során több szinten vizsgáltuk meg a kiválasztott eseteket, a kutatás alapproblémáinak szempontjából.

4.3.2 A kutatási alapmodell

Az elméletépítő kutatás rendszerint kombinált adatgyűjtési módszerekkel biztosítja a konstrukciók és feltételezések erősebb igazolását (Eisenhardt 1989a). Az esetek számos perspektívából való elemzése segíti a probléma megértését és vizsgálatát. Az IT hatása a szervezettervezésre (és fordítva) véleményünk szerint interdependenciák részletes elemzésére alapozva vizsgálható. Gondosan vizsgálva az IT beruházásokhoz kapcsolódó hatásokat egy adott szervezeti kontextusban betekintést nyerhetünk a szervezeti információfeldolgozás természetébe.

Szervezetek és az üzleti folyamat tekinthetők rendszernek, amik bizonyos célok elérésére törekednek. A világ egyes részeinek rendszerként való meghatározása mindig választás kérdése, a rendszer elemzése és tervezése relatív az elemzőhöz vagy tervezőhöz. Ez a kutatás nem tűzi ki célul, hogy “a szervezet” modelljét vagy egy üzleti folyamat modelljét dolgozza ki, csak olyan mértékben, ami a kutatás céljainak megfelelő. Lényegében bármely modell a modellező érdeklődését és szemléletét tükröző redukció. A rendszer leírása objektumainak megadásával lehetséges. Az objektumok tulajdonságait jellemzőikkel és cselekvéseikkel írhatjuk le. A szervezeti folyamatok információs elven való dekomponálására (Drótos, 1996) alapozva végezzük el vizsgálódásainkat.

Az esettanulmányra épülő kutatásunk fő lépései az azonosítás, behatárolás, az áttekintés és feltérképezés, a részletes elemzés, majd az értékelés. A következőkben áttekintjük a konkrét elemzéshez felhasznált, az elmélet perspektíváiból levezetett vizsgálati megoldásokat, amelyek a kutatás során alkalmaztunk.

4.3.2.1 A szervezettervezésen alapuló elemzési modell

Az egyik legfontosabb kutatási célunk azoknak szervezettervezési (OD) paramétereknek a meghatározása, amelyeket befolyásolhat az IT alkalmazása. A

kutatási alapmodell paramétereit az OD paraméterek nagyobb csoportjából kellett kiválasztanunk. Mivel a szervezettervezési (OD) paraméterek száma hatalmas, az összes paraméter teljeskörű elemzése meglehetősen fáradtságos és nem túl praktikus gyakorlat lenne. Sokkal hatékonyabbnak tűnik a tervezés paraméterek csoportonkénti vizsgálata, ahol valamennyi csoport a szervezettervezés (OD) egyik területét jeleníti meg (mindegyik a szervezet egy specifikus részével foglalkozik). Kutatásunk alapját a tervezés paraméterek széles körben elfogadott, Mintzberg (1979) által kialakított csoportosítása adja. Lásd még a 3.1.2. pontban.

Ezen kívül egy koncepcionális modellt kellett fejlesztenünk, hogy kifejezhessük a szervezettervezési (OD) paraméterek és az IT közötti kapcsolatokat a szervezeti információfeldolgozás kontextusában. Az információfeldolgozási megközelítést alkalmaztuk a kutatás elméleti alapjaként, mivel ez a perspektíva hangsúlyozza az IT lehetőségeinek használatát a szervezet információfeldolgozási kapacitásának fejlesztéséhez.

Az elemzett szervezet struktúrájában, szervezeti jellemzőiben bekövetkezett változások narratív leírása és vizsgálata az elemzés számos aspektusából (lásd Mintzberg OD klasztereit a 3.1.2. szakaszban) elegendő információt biztosíthatnak az IT indukálta változások természetének megértéséhez. Az információfeldolgozás szintjében bekövetkezett változásokat szintén igyekeztünk megvizsgálni. A következő szempontokat, mint kulcsfontosságú szervezeti komponenseket lehet elemezni (Nadler és Tushman alapján, 1989a: p98):

- Tevékenységek, feladatok: a munkafolyamathoz szükséges készségek és tudás, a jutalmazási rendszer, bizonytalanság (rutinok, interdependenciák), teljesítmény korlátok.
- Emberek: az egyének tudása és készségei, preferenciák és igények, érzékelés és elvárások.
- Struktúra: szervezettervezés (csoportosítás, alegység struktúra, koordináció, kontroll, munkakörtervezés, munkakörnyezet).
- Informális szervezet, kultúra, informális elrendezés, befolyási minták.

Hiba! A stílus nem létezik.

Törekedtünk a feladatrendszer (munkafolyamat), az emberi erőforrás (képességek, tudás és jellemzők), a szervezettervezés (csoportosítás, alegység struktúra, koordináció, kontroll, munkakörtervezés) elemzésére. Vizsgáltuk az információfeldolgozás illeszkedési elméletét a meghatározott kontextusban, az alkotó tényezők közötti kölcsönhatások elemzésével: valós szituációban milyen interakciók vannak a tényezők között, van-e bármilyen inkonzisztencia, a szándékolttal ellentétes hatás vagy szinergia? Különbféle mátrixokat alkalmaztunk az elemzés céljára.

3. táblázat. Az információfeldolgozás tényezőinek hatása

		Strukturális tényezők			IT faktorok összhatása
		Tényező 1.	Tényező 2.	Stb.	
Technológiai tényezők	Tényező 1.	Kölcsön- hatások	
	Tényező 2.	
	Stb.	
Strukturális faktorok hatása					Eredő hatás

Vizsgálni lehet az adott szervezet információfeldolgozási stratégiáját is (milyen változások fordultak elő az információfeldolgozás tényezőiben, és milyen hatást gyakorolt a szervezetre). Egy példa mátrix látható alább:

4. táblázat. Kapacitásfejlesztési stratégiák

IT kapacitás változások	Vegyes			
	Képesség kiterjesztés			
	Kapacitás kiterjesztés			
		Kapacitás kiterjesztés	Képesség kiterjesztés	Vegyes

Strukturális kapacitás változások

4.3.2.2 Az információarchitektúra modell

Eredeti értelmezése szerint az IT architektúra (ITA) az információs infrastruktúra hosszú távú terve. Mivel az informatikai fejlesztések hosszú időt igényelnek, a kialakított rendszerek pedig akár évtizedekig szolgálják a szervezetet, a távlati tervezés nélkülözhetetlen (Curle 1993). Kim és Everest (1994) négy fő részre osztja az IR architektúrát (technológiai architektúra, folyamat architektúra, adat architektúra, kontroll architektúra). Jelen kutatás során ettől eltérő, általánosabb értelmezésben használjuk ezt a fogalmat. Az információ-architektúrát mint a szervezeti információfeldolgozási tevékenységek összetevőit és azok struktúráját fogjuk fel.

Huber (1990) a szervezetet mint információfeldolgozó hálózatot írja le: “A hálózat külső határai szenzor (érzékelő) egységek, ezek azonosítják a szervezeten belülről vagy kívülről eredő releváns információkat. (Példa lehet az érzékelő egységekre a piaci elemző, a minőségellenőrzés, a felügyelő személyzet, a radar operátorok, vagy a könyvelők.) Ezek az egységek az információ forrásaként szolgálnak, és sok esetben továbbítják megfigyeléseket valamilyen üzenet formájában a közvetítő egységeknek a végső felhasználóhoz közelebb, a döntéshozatali egység felé. Gyakran ezek a közvetítő egységek az érzékelő és a döntéshozó egység közötti hierarchikus szinteken vannak.” Valamennyi egység részt vesz ebben az információkezelési folyamatban (a hálózati nyomvonalon), és hozzájárul a torzulásokhoz és késésekhez is (Huber, 1990, p.59). A szervezet mint az alkotó ágensek közti információcsere definiálható, és ez a kommunikáció gráfszerű hálózatként írható le (DeCanio és Watkins (1998)).

E felfogáshoz kapcsolódva a kutatásban a szervezeteket mint információfeldolgozó rendszereket elemeztük. Csak az immateriális (információ) áramlásokra összpontosítottunk, mivel minden materiális tevékenységhez információáramlások és információs tevékenységek kapcsolódnak. Nyílt rendszerként a szervezetek bemeneteket gyűjtenek a külső forrásokból, és kimeneteket biztosítanak gazdasági környezetüknek. E célokra a szervezetek interfészeket alakítanak ki a környezettel, és pufferekkel gyűjtik és szűrik az információt (ezek a tevékenységek külső információ csatornákat, keresési algoritmusokat, tároló kapacitást és szűrő mechanizmusokat igényelnek). Az információ és adat továbbításához belső csatornákra van szükség, hogy eljuttathassák az információt a feldolgozó csomópontokhoz (nodes) ahol azt

ténylegesen igénylik. Ezeken a külső forrásokon kívül a szervezet maga is információk forrása (gondoljunk csak az ügynök-elméletre és a munkamegosztásra), mivel minden szervezeti tevékenységek információt termel és információ által irányított. Az információfeldolgozó csomópontok (nodes) rendelkeznek bizonyos feldolgozó és tároló kapacitással (pl. memória), interfészekkel és kapcsolatokkal más csomópontokhoz, a szervezet belső struktúrája szerint. A csatornákat is jellemezhetjük áteresztő képességükkel, rendelkezésre állásukkal, stb. Mindezek az eszközök szükségesek a szervezet zökkenőmentes működéséhez. Megkülönböztethetünk formális és informális információs folyamatokat, de mindkettő használja a fent említett eszközöket. Mindez hasonló az emberi agy és test kapcsolatához, vagy a számítógép működéséhez.

Modellre van szükségünk a szervezet releváns objektumainak, azok interakcióinak kommunikációjának, koordinációjának leírásához. Az alkotó objektumoknak kommunikálniuk kell azért, hogy kooperáljanak és koordinálhatóak legyenek a szervezetben. Ezért, a szervezetet tekinthetjük kommunikációs rendszernek, kommunikáló objektumok struktúrájának. Az ilyen rendszer leírható objektumai és az azok közt létező kapcsolatok alapján. Kétféle modell releváns céljainak szempontjából.

A hálózat-modell áttekintést biztosít számunkra az üzleti folyamatot alkotó csomópontok közötti áramlásokról, a szervezetet objektumokként és azok kapcsolataiként specifikálva. Ez a modell nem adekvát nézet a folyamat dinamikája szempontjából. A folyamat ábrázolásához a folyamat-modell lehet csak megfelelő. Ez a modell betekintést ad a valamilyen célra kialakított folyamat végrehajtásának menetébe. A folyamat modell bemutatja a tevékenységek előírt sorrendjét, amit a hálózat modell csomópontjai hajtanak végre. Az üzleti folyamatot így a tevékenységek és tranzakciók alapján specifikálhatjuk.

Mint korábban definiáltuk, az általunk javasolt Információ Architektúra modell az információfeldolgozó modell strukturális (szervezeti vagy emberi) és technikai (IT) elemeire alapozva írja le ezek interakcióit és kapcsolataikat. Második elemző perspektívánk és módszerünk ez alapján került kidolgozásra.

A strukturális kapacitás komponensei:

- Csomópontok (nodes) (emberi erőforrások, készségek, tudás)
- A csatornák struktúrája (csoportosítás, alegység struktúra, feladat struktúra, informális struktúra)
- Módszerek (munkakör tervezés, koordináció és kontroll mechanizmusok, kultúra)

A technikai kapacitás komponensei:

- Csomópontok (nodes) (pl. információrendszerek)
- A csatornák struktúrája (infrastruktúra, hálózati topológia)
- Módszerek (információ menedzsment megközelítések, szabványok, stb.)

E tényezők adott kontextusbeli kvalitatív elemzését végeztük el az IT szervezeti hatásának kutatásához. Mind a hálózati, mind a folyamat-modellt felhasználtuk a változások ábrázolására és elemzésére. A meghatározott eseteket az információfeldolgozási modell aspektusából vizsgáltuk az információ architektúra koncepció, mint megjelenítő eszköz alkalmazásával.

A szervezetek információfeldolgozási modelljéhez szorosan kapcsolódik az interdependencia koncepciója. Amint azt korábban definiáltuk, az interdependencia struktúrákkal leírhatóak a szervezeti folyamatok. A szervezet (vagy annak valamely egysége) kapcsán interdependencia struktúrákat azonosítottunk, jelenítettünk meg és elemeztünk, hogy megvizsgálhassuk ezt a struktúrát az információfeldolgozás szemszögéből.

A szervezeti koordináció tervezése strukturális és folyamat elemek kombinációja (Galbraith, 1977). A szervezeti ábrák (organogram) népszerű eszközei egy cég leírásának, de a BPR irodalma révén a hangsúly elmozdult a szervezeti folyamatok tervezése felé, szemben a szervezeti struktúra tervezésével. A folyamatokkal kapcsolatos problémák számszerűsíthetők a válaszidők, a késési és várakozási idők tekintetében. Ezek lényegében logisztikai kulcsszavak, és elvezetnek az ötletig, hogy vizsgáljuk a folyamatot és a struktúrát a logisztika koncepciói révén. Az

interdependencia struktúrák számos dimenziója elemezhető mérhető és számszerűsíthető:

- a folyamat idő dimenziója mérhető a folyamat ideje, sorbanállási ideje és továbbítási ideje alapján.
- a folyamat kapacitás dimenziója mérhető folyamat sebessége és terhelése vagy a várakozás hossza alapján
- a folyamat minőségi dimenziója mérhető a hibák száma alapján.

Elemzésünket a szervezeti IA modellre alapoztuk: a két információfeldolgozó tényezőhöz kapcsolódó pufferek, interfészek, memória funkciók, csatornák, feldolgozó kapacitások, strukturális jellemvonások, stb. adott interdependencia struktúra megvalósításában és működtetésében játszott szerepét és harmonizációjukat elemeztük. A folyamat/interdependencia-rendszer struktúrájának elemzése az információfeldolgozás fő tevékenységeinek (gyűjtés, szűrés, konvertálás, feldolgozás, tárolás, stb.) vizsgálatával történt, összehasonlítva a tényleges interdependencia struktúrát az IT beruházás előtti struktúrával, ami lehetővé tette számunkra az információfeldolgozás terén bekövetkezett fejlődés elemzését, a változási minták felismerését. Az interdependencia struktúrák és az információfeldolgozási tevékenységek, ill. a feladatok és szereplők rendszere elemezhető az IT rendszerek bevezetése vagy a strukturális változás előtti és utáni állapotában, azonosítva az alkalmazott eszközöket, ezek kapacitásait, leírva a kapcsolódási struktúrájukat, mérve az idő és volumen adatokat, az áteresztőképességet, a várakozási időket, a szűk keresztmetszeteket, stb.

(Természetesen nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy az információ használatának joga ill. egyéni érdekek is meghatározhatják az információpályákat (centralizáció/decentralizáció), ez tehát nem csak hatékonysági, hanem hatalmi/politikai kérdés ill. érdekhordozói hatásoktól is függhet!)

5. táblázat. Információarchitektúra elemzési mátrix

	Csatorna	Gyűjtő egység	Interfész	Konvertáló egység	Feldolgozó egység	Tároló egység
Inter- dependencia 1						
Tevékenység 1						
Tevékenység 2						
Tevékenység 3						
Tevékenység 4						
Tevékenység 5						
Tevékenység 6						
Inter- dependencia 2						
Tevékenység 1						
Tevékenység 2						
Stb.						

4.4 Tapasztalatok és a kutatás áttekintése

Az esettanulmányok magyarországi nagy és középvállalatoknál a közelmúltban folyt projektjei alapján készültek, azt célozva, hogy lehetőség szerint több, a koncepció felvázolásakor behatárolt jelenség megfigyelhető legyen. Az esetek kiválasztásakor nem törekedhettünk arra, hogy a körvonalazódó teória valamennyi aspektusát és hipotézisét vizsgáljuk és teszteljük, inkább az volt a cél, hogy finomítsuk az elgondolásokat, tisztázzuk a feltárandó kapcsolatrendszert, kidolgozzuk az elemzésekhez használható kutatási eszközöket. Az első eset egy regionális áramszolgáltatónál történeteket mutatja be, ez a cég nem járult hozzá a megnevezéséhez. Ennél a szervezetnél a fogyasztói panaszok kezelésével kapcsolatos kulcsfolyamat átalakításának tapasztalatait vehetjük górcső alá. A második vállalat a Matáv, amelynek egy belső támogató folyamatával kapcsolatos fejlesztés történéseit vizsgáltuk. A harmadik eset egy innovatív középvállalat, a Magyar Könyvklub körül kialakult cégcsoport teljes információrendszerének átalakítását (kialakítását) mutatja be.

A kutatási tevékenység megvalósítása a következőképp történt. Először megbeszéléseket folytattunk és az esetekhez kapcsolódó dokumentumokat gyűjtöttünk össze. A következő lépésben 3-4 interjú során a meghatározott kapcsolatrendszerért felelős felső- és középfővezetőkkel, illetve feladattal foglalkozó tanácsadó cég szakértőivel áttekintettük az esetet. Az interjúk feltáró természetűek voltak, és a következő problémák tisztázására összpontosítottak: a projekt áttekintése, stratégiai kontextusának feltárása, a projekt lefutása, az információfeldolgozás modell alkalmazhatósága; az IT szerepének és jelentőségének, valamint a kapcsolatrendszerre (interdependencia struktúrára) gyakorolt hatásának felbecslése. Párhuzamosan ezzel a lépéssel kiegészítő forrásokat vizsgáltunk meg (szervezeti ábrák, folyamatleírások, belső jelentések, követelményelemzések, stb.). Végül az elemzések és az összefoglaló elkészítése következtek.

Hiba! A stílus nem létezik.

5. ESETTANULMÁNYOK

5.1 Takarékos munkafolyamat-átszervezés

5.1.1 A projekt bemutatása

5.1.1.1 A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa

A bemutatott eset egy regionális áramszolgáltatónál 1999 tavaszán történeteket dolgozza fel. A villamosenergia termeléssel és elosztással foglalkozó részvénytársaság alaptőkéje 1998-ban 29,8 mrd Ft volt, jelentős leépítéseket követően 2200 főt alkalmazott, 1997-ben 39 mrd Ft bevételt ért el. (Magyarország nagy és középvállalatai, 1998, pII-596, 1999, pII-524.)

Az áramszolgáltató vállalatok regionális alapon fedik le az ország területét, lényegében ugyanazt a tevékenységet folytatják, tehát jól összehasonlítható a tevékenységük. Méri a fogyasztói elégedettséget, az erre utaló paramétereket, és ez alapján rangsorolják őket. A vizsgált vállalat néhány év alatt a rangsor első helyéről az utolsóra került, ami a többi vállalat tevékenységi színvonalának ugrásszerű javítására vezethető vissza. Vizsgált vállalatunk tehát lemaradt.

5.1.1.2 A megoldandó problémák

A vállalat központja a régió centrumában, egy vidéki nagyvárosban van. Itt működik a központi ügyfélszolgálat, emellett kb.30 kirendeltség működött a régió városaiban, mindenütt 1-2 ügyfélszolgálati előadó foglalkozott a számlareklamációkkal, a személyes ügyintézés feladataival, az ügyfélszolgálattal.

Az ügyfélszolgálati tevékenység felülvizsgálatára azért volt szükség, mert:

- Az ügyfél elégedettség alapján jelentősen romlott a vállalat üzletági rangsorban elfoglalt pozíciója
- Garantált szolgáltatásokat kellett bevezetni, meg kellett felelni az átfutási idővel kapcsolatos fokozott követelményeknek a válaszadás, a panaszok intézése kapcsán
- A Magyar Energiaügyi Hivatal felé való jelentési kötelezettség is növelte a követelményeket

A szervezet felismerve a probléma súlyát igyekezett megoldást találni. Felmérték a tényfolyamatokat, egy tanácsadó cég bevonása után azonban fel kellett ismerniük, hogy önmagában a meglévő ügyfélszolgálati folyamatok kezelése nem fogja radikálisan javítani a helyzetet, a számlázási rendszer az oka a hibák jelentős számának, ezt kell lecserélni, a kezelendő ügyek 80 %-a ugyanis számlapanasz (néhány évvel később SAP-t vezettek be).

A vizsgált projekt hatóköre az ügyfél panaszkezelési folyamatra vonatkozott, az ügyfél megkeresésétől az ügyfél értesítéséig a panasz elintézéséről. Egyéb feladatok, pl. a hibaelhárítás, mérőhitelesítés nem képezték a vizsgálódás tárgyát. A projekt célja az ügyfélszolgálati folyamatok optimalizálásával az ügyfél elégedettségének fokozása, garantált szolgáltatások biztosítása (7 nap alatti reakció), a panasz és ügyfélkezelés mérhetőségének biztosítása, a folyamatok egységes dokumentálása és a felelőségek egyértelműségének biztosítása volt.

5.1.1.3 A projekt lefutása

Az áramszolgáltató által kiszolgált három fogyasztói körből a kisfogyasztók csoportja releváns a probléma szempontjából. Már a projekt elején kiderült, hogy az ügyfélkezelési folyamatok racionalizálása fontos, de nem meghatározó javítási lehetőség, mivel a panaszok 76%-a számlareklamáció volt, 8%-ot a mérési, 7%-ot az egyéb műszaki problémák tettek ki, és kb. 5,3% volt az egyéb, pl. a panaszkezeléssel kapcsolatos bejelentések aránya, ennyivel lehet tehát javítani a teljesítményt, jelentősebb javulás csak a mérési-leolvasási és a számlázási rendszer változtatásával érhető el. Ettől azonban az eredeti célkitűzések, tehát az átfutási idők csökkentése, a nyomkövethetőség, az egyértelmű felelősségi körök elkülönítése, a dokumentáltság, a szabályozottság és a mérhetőség érvényben maradtak. A projekt tulajdonképpen egy átmeneti megoldást adott az új számlázási rendszer bevezetéséig. A tanácsadó cég radikális változásokat javasolt az ügyfélkezelési folyamatokban, amelyek illeszkedtek a későbbre tervezett változásokhoz. Időközben az új tarifarendszer bevezetésével számítani lehetett a panaszok számának ugrásszerű növekedésére – erre is fel kellett készülni!

A tapasztalatok szerint a megkeresések kb. 47%-a telefonos vagy írásbeli, 53%-a személyes volt, és az esetek jelentős számában nem dokumentálták őket, ha azonnal

elintézhetőek voltak. Az egyes szervezeti egységeket (ügyfélszolgálatokat) eredetileg külön telefonszámokon lehetett hívni, üzemvezetőségek és a központ is fogadott hívásokat. A helyi specialitásoknak megfelelően kezelték a megkereséseket, regisztráció, rögzítés, elintézés, átfutási idő, megválaszolási mód egységenként különbözött az ügyrend ellenére.

Az egész ügyfélszolgálat központosítására törekedtek, csökkentve a kontaktuspontokat, a személyes bejelentés helyett telefonos csatornára terelve a forgalmat. A távlati elképzelés egy központi call-center, ahonnan minden ügy elintézhető, számítógépes hálózaton keresztül. Az írásos bejelentéseket egy központi postafiókon keresztül fogadták. A személyes ügyfélforgalmat az üzemvezetőségeken fogadták, de a teljes forgalmat az írásos és telefonos csatornák felé terelték. A tanácsadó javaslata az volt, hogy központi ingyenesen hívható telefon fogadja a megkereséseket, és jól képzett, kontrollálható csoport végezze a megkeresések, panaszok kezelését. A követendő eljárás attól függ, hogy azonnal elintézhető-e a probléma, vagy kivizsgálást, háttérmunkát igényel. Az azonnal kezelhető bejelentések, kérések esetében a regisztrálást követően megtörténik a panasz megoldása, majd az ügyfél értesítésével lezárul az eset. Azonnal nem kezelhető bejelentés esetén a regisztrálást követően tájékoztatják az ügyfelet a további lépésekről, a várható határidőkről és a válaszadás módjáról, majd az érintett szervezeti egységhez irányítják a dokumentációt, szigorú határidőket szabnak a megoldásra és folyamatosan tájékozódnak az előrehaladásról, az elintézését követően pedig értesítik az ügyfelet. Az írásos és a telefonos ügyek kezelésére külön csoportot hoztak létre.

Egy központi call-center költségessége miatt kvázi központot hoztak létre, azaz mindig a területileg illetékes megyeszékhely, vagy a nagyobb városok ügyfélszolgálatára irányították a hívásokat, oda futottak be a bejelentések, és a tipizált (standardizált) ügyfélszolgálati folyamatok segítségével kezelték őket. Eközben rövidítették az ügyfélfogadási időt, a személyes bejelentések visszaszorítása érdekében. A folyamatok menti adatáramlás egy része bizonylatokon folyt, de az addigi 6-7 formanyomtatvány helyett 1 általános űrlapot alkalmaztak, egyszerűsítve az adattartalmat. Az adatlapot ergonómiailag is úgy tervezték meg, hogy könnyen, telefonálás közben is kezelhetőek legyenek. Szabályozták a dokumentumkezelést is. Javult a megkeresések mérésének pontossága, az adatokat egy helyen tárolták, az írásos megkeresések kezelése egységes

lett. Egységessé vált a panaszkezelés, a bánásmód, javult a fogyasztói megítélés. Vezetői információk kinyerésére nyílt lehetőség, és hosszú távú minőségfejlesztési törekvések indulhattak el a szervezetnél.

Az írásos megkereséseket a telefonos bejelentésekhez hasonlóan kezelték: a központi postafiókra beérkező beadványokat iktatták, szortírozták, a központilag kezelhető ügyeket rendezték, a panaszokat kezelték. Szétválasztották a helyben és a helyben nem intézhető tevékenységek (problémák) körét, ez utóbbiak esetében az illetékes üzemvezetőségre kellett továbbítani a problémát. A központi egység feladatai ez esetben az iktatás, a megkeresés minősítése, a tájékoztató levél készítése, az üzemvezetőséggel való kapcsolattartás és a statisztikai adatszolgáltatás. A megkeresések kezelése, iktatása a központban létszámnövekedést tett szükségessé (ezt átstrukturálással oldották meg): létre kellett hozni egy 12-18 főből álló egységet a havi kb. 7000 írásos bejelentés, panasz kezelésére. Meg kellett oldani a számítógépes iktatás problémáját is. E megoldás révén a megkeresések száma mérhetővé vált, egységes minőséget és szolgáltatási színvonalat lehetett biztosítani.

A szervezeti hatások között megemlítenéd, hogy a személyes megkeresések számának drasztikus csökkenése miatt az üzemvezetőségeken jelentős munkaerő-felesleg alakult ki. A személyes megkereséseket az üzemvezetőségeken kezelték, a kisebb üzemvezetőségeken megszüntették az ügyfélszolgálati tevékenységet, és 46 munkahely vált feleslegessé. A központi szervezet felállítását tapasztalati és forgalomszámlálási adatok figyelembevételével állították fel, megfelelő puffereket képezve a csúcsidőszakok kezelésére. A panaszkezelést az ügyfél-azonosító szám segítségével végezték. A teljes panaszkezelési folyamatért az ügyfélszolgálati ügyintéző a felelős, a folyamat nála kezdődik és az ügyfél felé történő visszajelzéssel nála fejeződik be. Ő figyeli a határidőket, ő avatkozik be szükség esetén, tájékoztatást ad, kiadja az ügyet intézésre az illetékesnek (a felelősség tehát mindig nyomon követhető). A dokumentáltságot azonban csupán papíron biztosították, feljegyezve, hogy a panaszügy melyik szervezeti egységhez és mikor került továbbításra és mikor érkezett vissza. Az adatkinyerés is csak manuálisan történhetett, mivel a rendszer a számlázórendszerrel nem volt összekapcsolható. A fogyasztók felé történő visszajelzést formalevelek alkalmazásával támogatták. A havi leolvasás helyett bevezették az éves leolvasást, amire külön call-centert hoztak létre.

Az IT támogatás tekintetében elmondható, hogy workflow alkalmazásával jelentősen csökkenteni lehetne az átfutási időt, dokumentálható lenne a teljes folyamat, automatizálható lenne az adatszolgáltatás és az archiválás. A teljes folyamatot támogató információrendszer segítségével kényszerpályán tartható a procedúra, elektronikusan továbbíthatók az információk (gyorsabb információáramlás az egységek között), elektronikusan kezelhetők a dokumentumok (strukturált tárolás, visszakereshetőség, stb.), naplózható a folyamat (teljeskörű a dokumentáltság, jobb az adatszolgáltatás), kontrollálhatók a rendszer funkcióihoz való hozzáférések a jogosultságok segítségével. Ennek technikai feltétele egy megfelelő intranet kialakítása a belső levelezés és a workflow szoftver számára, a felhasználók képzése és a vállalati kultúra alakulása a rendszer elfogadásához. Az ügyfélszolgálati folyamatok tipizálása alapján workflow-t lehetett volna kialakítani, de eközben a vállalati változások miatt az IT szolgáltatások outsourcingja került előtérbe.

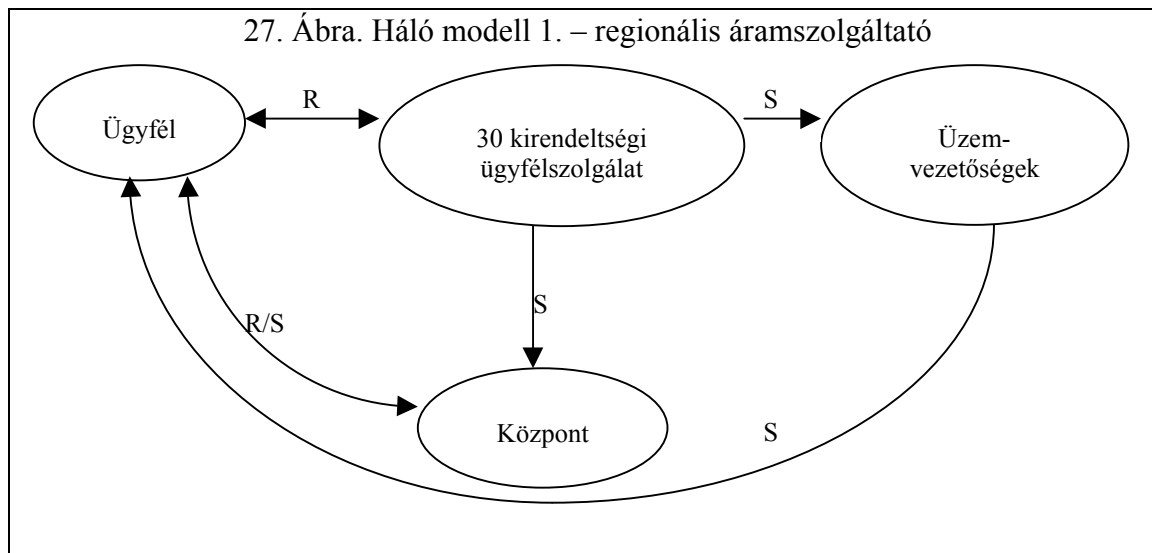
5.1.2 Az eset elemzése

Az elemzett eset a fogyasztókkal való kapcsolattartás feladatkörére vonatkozik, a szervezet és a környezete közti kapcsolatot és a feladat megoldásához szükséges belső kapcsolatok kezelését is tartalmazza. A növekvő panasz-mennyiség garantált idő alatti rendezése, a pontosabb adatszolgáltatás és a fogyasztókkal való kapcsolattartás nagyobb információmennyiség rövidebb idő alatti kezelésének képességét tette szükségessé a vizsgált szervezeti kapcsolatrendszerben. Változnia kellett tehát a feldolgozási kapacitásoknak.

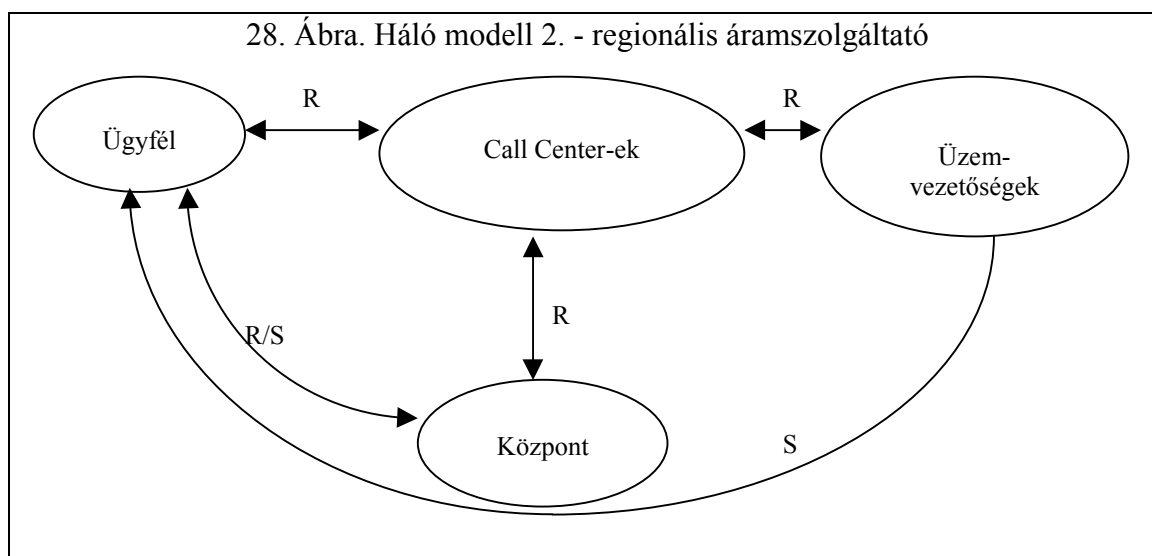
5.1.2.1 Szervezettervezési aspektus

Az információfeldolgozási képességre gyakorolt megfigyelhető hatások: a létszámcsökkentés, a standardizálás (folyamatok szabványosítása), formalizálás (egységes űrlapok alkalmazása), a struktúra átalakítása (centralizálás, 30 kirendeltség helyett néhány ügyfélszolgálat – call center – létrehozása) arra utal, hogy a nagyobb megkeresési számot és a hatékonyság fejlesztésének igényét a tranzakciónként feldolgozandó információ mennyiségének csökkentése és a méretgazdaságosság javítása révén igyekeztek elérni. A centralizálás hatékonyságnövekedést, a belső információáramlási pályák korlátozása, szabályozása pedig a jobb struktúra révén

hatékonyabb és gyorsabb információáramlást tett lehetővé. Az interdependenciák változásai a vizsgált eset háló modellje alapján mutathatók be, ahol R-rel a kölcsönös, S-sel a szekvenciális, P-vel a közös erőforráson alapuló interdependenciákat jelöltük.

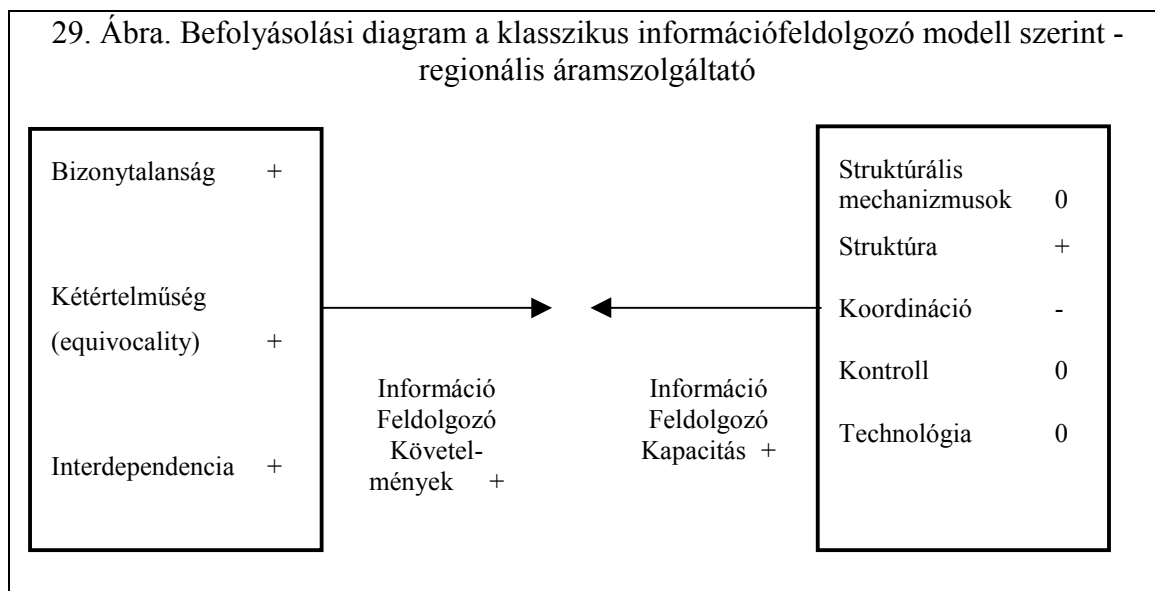


Az átalakítás előtt tevékenységsor cselekvői, elemei közti interdependenciák elsősorban szekvenciális jellegűek voltak, csupán az ügyfél és a kirendeltségek közt volt kölcsönös interdependenciának tekinthető kapcsolat (egyeztetések, információadás, pontosítások, stb). A szekvenciális kapcsolatok viszont jelentős számban léteztek, hiszen valamennyi kirendeltség ügyfélszolgálat decentralizált jelleggel, külön továbbította a helyileg nem kezelhető kérdéseket, problémákat. Az eskalált megkeresések további kezelése a megkeresett egység feladata lett.



Megfigyelhető, hogy korábban szekvenciális interdependenciák kölcsönös interdependenciává alakultak, ami az információfeldolgozási szükséglet növekedésével jár. A korábbi decentralizált struktúrát központosított információcsatornák váltották fel, az ügyfelek felé a kapcsolattartás a Call Center kizárólagos feladatává vált (ez a kölcsönös interdependencia is erősödött tehát), és a szolgáltatón belüli belső kapcsolatok is a kölcsönös interdependencia felé tolódtak el, szorosabbá váltak. Ez alapján tehát az információfeldolgozási igények növekedését feltételezhetjük.

A klasszikus információfeldolgozási modell elemzését és a kéttényezős modellen alapuló elemzést befolyásolási diagram segítségével végezhetjük el. A stratégiai környezetből fakadó enyhén növekvő bizonytalanság, a feladatok összetettségének növekedése, a feladatok ellátásával kapcsolatos kétértelműségi lehetőségek bővülése és az interdependenciák szorosabbá válása miatt az információfeldolgozási követelmények növekedése figyelhető meg az adott esetben. Ennek kell megfelelni az információfeldolgozási kapacitást befolyásoló tényezők megfelelő változásának. Ezt ábrázolja a következő befolyásolási diagram (a ++ erős növekedést jelez, a + gyengét, 0 jel esetén nincs változás, a – jel csökkenést jelent).

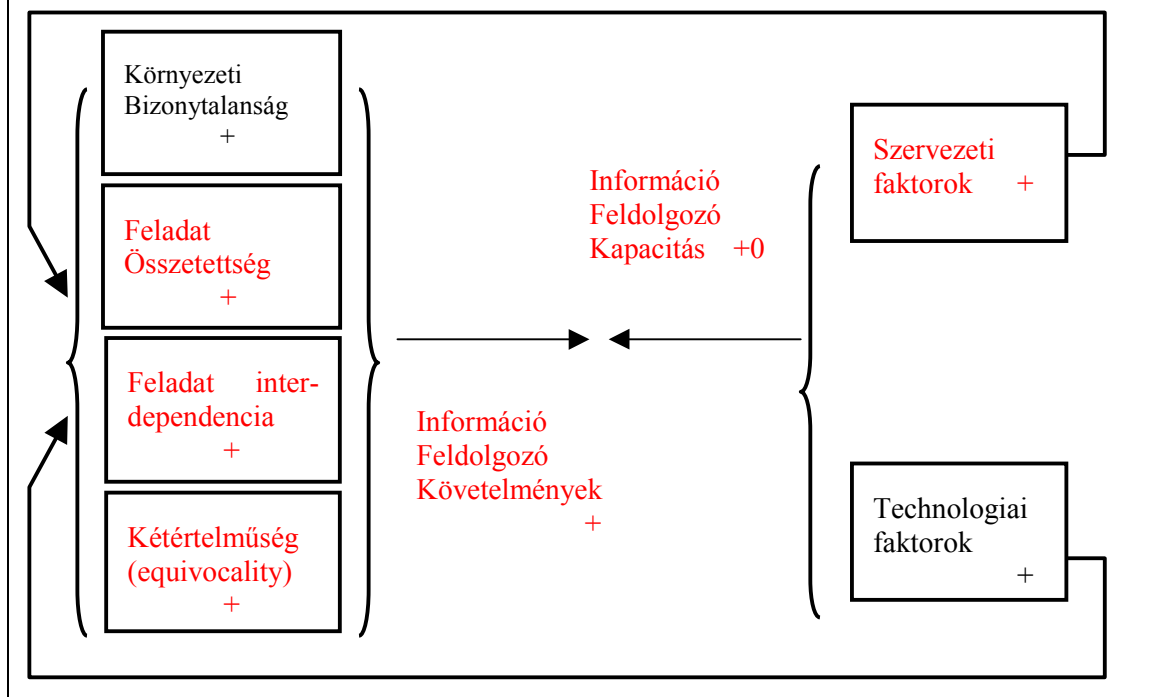


A strukturális mechanizmusok terén nem tapasztalható változás, a struktúrában azonban jelentős változást jelentett a centralizált egységek létrehozása a fogyasztói panaszok kezelésére. Egy (ill. néhány) információfogadási pont, és ehhez csatlakozva egy nagyobb kapacitású információkezelő és továbbító egység – a call center – létrehozása hatékonyabb és könnyebben szabályozható működést eredményezett. A

felelősségi körök megfelelő átstrukturálása is megtörtént. A koordináció terén a folyamatok szabványosítása és a formalizálás egyértelműen megfigyelhető. A kontroll területén csak minimális javulást jelenthetett a számítógépes iktatás és az egységes bejelentőlapok által lehetővé tett egyszerű statisztika. A technológia fejlődése minimálisnak tekinthető, csupán a papír alapú rendszert fejlesztették egységes, egyszerűsített űrlapok segítségével, illetve a telefonos bejelentés fogadásához szükséges feltételeket teremtették meg.

A szervezeti tényezők kapcsán megfigyelhető, hogy a feldolgozó csomópontok száma csökkent, hiszen leépítésekre került sor (néhány központot hoztak létre), ami önmagában csökkenti az információfeldolgozó képességet. A struktúrában a centralizálás hatása azzal javítja az információfeldolgozási képességet, hogy méretgazdaságossági hatást vált ki és a tevékenység hatékonysága javítható. A szervezeti struktúra átalakítása centralizált információcsatornák kialakulását is jelenti, ami hatékonyabban képes a növekvő információmenyiség kontrollálható továbbítására. Emellett a legnagyobb javulást a módszerek terén érték el, hiszen a folyamatok szabványosítása, a formalizálás fokozása révén képessé váltak szűkebb információspektrum hatékonyabb és gyorsabb kezelésére. Összességében tehát kevesebb erőforrással tudtak egy kissé megnövelt információmennyiséget feldolgozni.

30. Ábra. A módosított információfeldolgozási modell - regionális áramszolgáltató



A technológiai faktorok hozzájárulása a kéttényezős modell alapján is jól kimutathatóan szerény: a papír alapú rendszer és a telefonos berendezések fejlesztésén túl sem a feldolgozó csomópontok, sem a technológiai eszközök struktúrája, sem a technológia menedzselésére szolgáló módszerek nem változtak érdemben. Az információfeldolgozási kapacitás enyhe növelése tehát lényegében a szervezeti tényezőkben végrehajtott változtatásoknak tudható be.

A strukturális és technológiai tényezők összerendelése terén megfigyelhető, hogy az átalakítások főleg szervezeti-strukturális téren történtek, amihez kevés technológiai változtatás párosult. A papír alapú rendszer tökéletesítésénél megálltak az átalakítások, ami részben a tervbe vett későbbi fejlesztések, részben a viszonylag olcsón rendelkezésre álló munkaerő miatt érthető. A technikai fejlesztések a vizsgált időszakban minimálisak, bár a szervezeti átalakítások minimális feltételeit megteremtik. Ezt a következő hatás-mátrix mutatja.

Hiba! A stílus nem létezik.

6. táblázat. Hatás-mátrix

		Strukturális tényezők						IT faktorok összhatása
		Struktúra		Koordínáció		Formalizáció	Kontroll	
				Folyamat szabványosítás	Kimenet szabványosítás			
Technológiai tényezők	Telefonos híváskezelés	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Erős pozitív kölcsonhatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Nincs kölcsonhatás	Nincs kölcsonhatás	Nincs kölcsonhatás	Az IPC enyhe növelése
		Gyenge pozitív kölcsonhatás	Erős pozitív kölcsonhatás	Erős pozitív kölcsonhatás	Erős pozitív kölcsonhatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Az IPC enyhe növelése hatékonyágja vítás révén	
	Számító- gépes iktatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Gyenge pozitív kölcsonhatás	Erős pozitív kölcsonhatás	Az IPC enyhe növelése	
Strukturális faktorok hatása		Növeli a feldolgozás hatékonyágát	Csökken az IPC (40 fős leépítés)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Minimális javulást okoz az iktatás, a statisztika készítése	Eredő hatás: Enyhe növekedés, főleg hatékonyág- javulás mechaniz- tikusabb megoldások révén	

Az információfeldolgozó képesség javítása ez esetben strukturális átalakításokon alapszik, centralizáció és szabványosítás révén hatékonyságjavulást értek el, minimális technikai változtatások mellett. Ez azonban gátja a további fejlődésnek, hiszen nem képesek a folyamat kiterjedt kontrolljára, vezetői információk szolgáltatására, és a papír alapú információtovábbítási csatornák és emberi interfészek is jelentősen lassítják a folyamatot. Adott esetben azonban ez is elegendő volt a problémák átmeneti orvoslására. A strukturális és technológiai átalakításokban nem figyelhető meg ellentétes hatás, de a technológia lehetőségei egyértelműen kihasználatlanok maradnak.

5.1.2.2 Információs architektúra elemzése

Az IA modell alapján megfigyelhető, hogy az információ gyűjtő egységek hatékonysága javult, a közvetítő csatornák centralizálása szintén hatékonyságnövelést és kontrollálhatóságot segítő megoldás volt, de a konvertáló, a feldolgozó és a tároló funkciók alig fejlődtek. Az IA által támogatott folyamat lényegében alig változott, egy virtuálisan központi egység vette át a fogyasztóval való kapcsolattartást, és az információk megfelelő helyre továbbításának szerepét is. A szorosabb interdependenciák kezelését csak hatékonyságjavító megoldások segítségével kezelték. Sok papír alapú és tisztán humán tevékenységen alapuló résztevékenység maradt, az IT támogatás minimális. Az információgyűjtés alig fejlődött, hiszen csak az iktatás és a dokumentumtár nehezen kiértékelhető adatai állnak rendelkezésre, nagyrészt manuális úton.

Az információ-architektúra vizsgálható a háló-modell alapján a folyamat cselekvői és a közöttük lévő kapcsolatok információfeldolgozás alapján való elemzésével is.

Az IA modellt ez esetben az ügyfél panaszkezelési folyamat végigkövetése alapján vázoljuk, a régi és az új megoldásokat párhuzamba állítva, a fő lépéseket az információfeldolgozási alaptevékenységeknek megfelelő bontásban bemutatva a folyamatot. (Az aláhúzott fekete szövegek a régi folyamat elemei, a dőlt betűs szürkék az új folyamathoz tartoznak.)

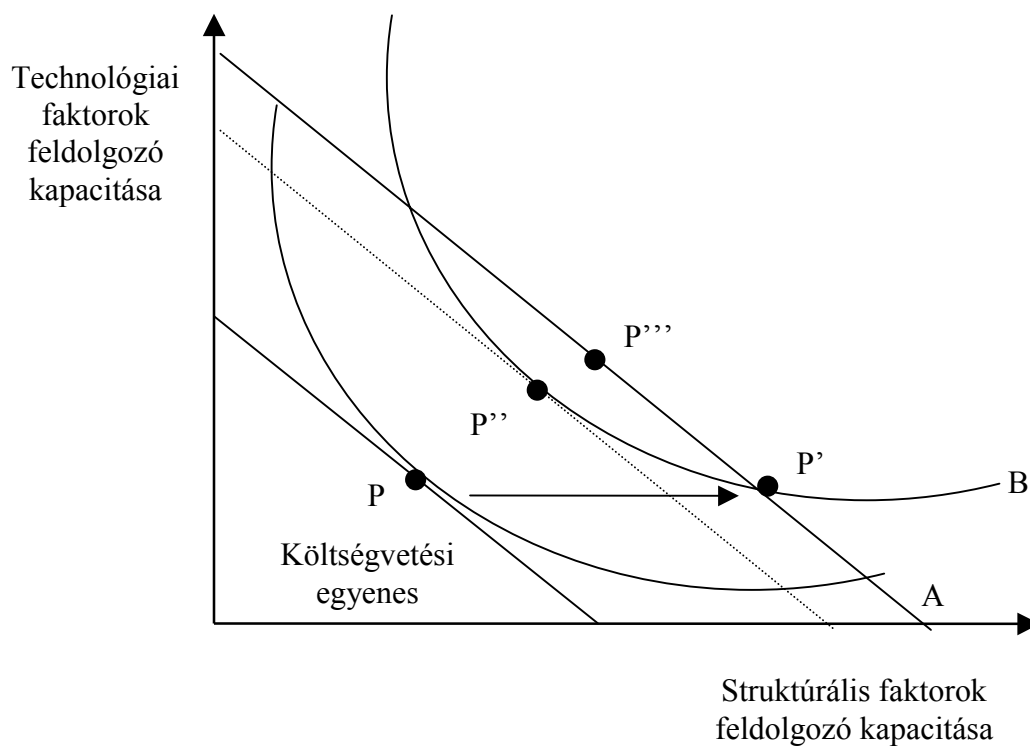
5.1.2.3 Következtetések

Az információfeldolgozási követelmények és kapacitások alakulása összhangban volt, bár a változások inkább átmeneti megoldásnak, mintsem stratégiai szempontok szerint véghezvitt fejlesztésnek tekinthetők. A későbbre tervezett SAP fejlesztés ellenére sem indokolta igazából semmi, hogy a cég ne használja ki a változtatásokban rejlő lehetőségeket. Mivel a technológiai faktorok fejlesztése gyakorlatilag nem történt meg, a lényegében csak a szervezeti-strukturális átalakításokra szorítkozó megoldás nem jelenthet optimális megoldást. Az információfeldolgozási követelményeknek ugyan megfelel a kapacitások alakulása, de az IT-alapú információfeldolgozási kapacitások fejlesztése (pl. workflow kialakítása, intranet, stb.) hatékonyabb és eredményesebb működést tett volna lehetővé.

Az információfeldolgozási kapacitások alakulása információ-architekturális szempontok szerint csekély változást hozott, lényegében az információgyűjtés tökéletesítésében és a feldolgozás centralizálásában ragadható meg.

Az összerendelés értékelése a kéttényezős modell szerint is felvázolható. Az áramszolgáltató a P pontból a P' pontba jut azáltal, hogy átszervezések, szabványosítás és centralizálás révén növeli az információfeldolgozás szervezeti faktorainak kapacitásait, miközben a technológiai tényezőkre nem áldoz jelentősen. Valójában két kedvezőbb megoldás is akad a vállalat számára: a szervezeti faktorok részbeni helyettesítése (automatizálás révén a P'' pont elérése, ami megtakarításokat valószínűsít), vagy az eredeti költségszinten maradva egy magasabb információfeldolgozási kapacitási szint elérése (tehát a P''' pont elérése, pl. vezetői információk szolgáltatásával, workflow bevezetésével, stb.).

31. Ábra. Szervezeti innováció a regionális áramszolgáltatónál



5.2 Az óvatos

5.2.1 A projekt bemutatása

5.2.1.1 A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa

A vizsgált eset az egyik hazai telekommunikációs szolgáltató cégnél történt. A MATÁV Rt. a világ egyik leggyorsabban fejlődő hűzóágazatában tevékenykedik, jelenleg piaci sikerei és nyereségessége kiemelkedő nemzetközi viszonylatban is. A vállalat több ezer dolgozót foglalkoztat az ország egész területén, természetesen budapesti központtal. A vállalat túlesett pár éve a privatizáláson, jelenleg részvényei többségi külföldi tulajdonban vannak. A részvénytársaság nagyrészt külföldi tulajdonban van. Alaptőkéje 1998-ban 103,7 mrd Ft volt, évek óta tartó jelentős leépítéseket követően 18187 főt alkalmazott 1997-ben, és 253,9 mrd Ft bevételt ért el. (Magyarország nagy és közép vállalatjai, 1998, pI-422, 1999, pI-441.) Az Rt-n belül az informatikai szolgáltatások igénykezelési folyamatainak átvilágításával és újrászervezésével kapcsolatos projekt 1998 közepétől 1999 első negyedévéig tartott, ezt a projektet tekintjük át. A távközlési informatika nem tartozott bele a projekt hatókörébe.

A távközlési cég az adott időszakban 6 területi igazgatóságra oszlott (Budai, Pesti, Debreceni, Miskolci, Pécsi, Soproni és Szegedi távközlési igazgatóságok), ezek regionális elven, gyakorlatilag megegyező szervezeti felépítéssel működtek, mindenhol volt informatikai szolgáltató egység.

5.2.1.2 A megoldandó problémák

A projekt célja volt egyrészt a szervezet egyszerűsítése: a hatból 3 regionális központot akartak létrehozni. Az informatikai igazgatóságon belül is változásokat szerettek volna elérni, a rendezetlen folyamatokat, ad-hoc módon végzett problémakezelést, a szabályozatlanságot kívánták rendezni. A feladat az informatikai szolgáltatások felhasználóival való kapcsolattartás szabályozása volt, a felhasználó által érzékelt szolgáltatási minőség fejlesztése a megfelelő folyamatok kidolgozásával.

A projekt során kidolgoztak minden a felhasználói elégedettséget befolyásoló szolgáltatást ill. felmérték az ezekkel szembeni igényeket. Az igényteljesítési folyamatot munkaköri mélységig modellezték.

A projekt céljai voltak:

- Az indokolatlan igények jobb kiszűrésének lehetővé tétele
- A standard irodai igények gyorsabb kielégítése (átfutási idő csökkentése)
- Az IT szolgáltatások mutatóinak a folyamatba épített mérése
- Egységesebb IT infrastruktúra és szolgáltatások az igények szűrése révén
- Jobb információszolgáltatás az IT szolgáltatásokról és igényekről a vezetés és a felhasználók felé
- A menedzselés hatékonyabbá tétele
- Az igénykezelési folyamatok szabályozása, dokumentálása, követhetőségének biztosítása

5.2.1.3 A projekt lefutása

A projekt előzményeként megpróbálták definiálni a szolgáltatásokat a szervezet felé, ez azonban nem hozott jelentős eredményeket. Időközben felmerült az informatikai szolgáltatások outsourcingjának lehetősége is. Mindez szükségessé tette az informatikai szolgáltató egységek tevékenységének rendbetételét, ennek részét képezte ez a projekt is. A legfőbb cél a belső ügyfelek gyorsabb, jobb minőségű és olcsóbb kiszolgálása volt.

A projekt által feltárt főbb problémák:

- Az igénykielégítés ad-hoc jelleggel folyt, az igények bejelentési helye esetleges volt, az igénylő ritkán kapott visszajelzést,
- Az informatikai igazgatóságok nehezen tudták kézben tartani a beszállítókat
- A gyorssegély-szolgálat szakismereteit a felhasználók hiányosnak érzékelték

- Az eskalációs szinteket nem szabályozták
- A gyorssegély-szolgálat, az informatikai szolgáltató központok és az informatikai igazgatóságok közti információáramlások szabályozatlanok voltak
- Tisztázatlanok voltak a fejlesztéshez és az üzemeltetéshez kapcsolódó igények kielégítésének útjai
- Számos igény elveszett, elhalt az informatikai igazgatóságokon
- Nem volt egyértelmű elhatárolás az igények kielégítésére nyújtott szolgáltatások és az igazgatóságok alapfeladataihoz tartozó tevékenységek közt
- Az informatikai kapcsolattartók szerepe nem volt megfelelően átgondolva
- Túl hosszú volt a reagálási idő

A feladat az informatikai funkció szolgáltatásainak rendbetétele volt. Ehhez a szolgáltatások jegyzéke, definiálása kevés volt, strukturálni kellett a szolgáltatásokat, hogy folyamatszervezéssel optimalizálhatóakat hatékonyabbá lehessen tenni. Az INI, mint a MATÁV szervezetek belső informatikai szolgáltatója jellegük szerint megkülönböztet alap- és kiegészítő, a szolgáltatási folyamat szerint standard és nem standard, valamint téma szerint általános irodai környezethez kötődő, illetve társasági alkalmazásokkal kapcsolatos szolgáltatásokat.

Az alapszolgáltatások a legfontosabb informatikai szolgáltatások, amelyek az INI fő profiljába tartoznak és az igények döntő hányadát teszik ki. A kiegészítő szolgáltatások a kisebb volumenűek, illetve azok, amelyek egy vagy több alapszolgáltatáshoz kötődnek, azok használatát egészítik ki vagy támogatják. A standard informatikai szolgáltatások esetében a konkrét igények állandó, tetszőleges számban megismételhető folyamatokkal elégíthetők ki, a nem standard informatikai szolgáltatásoknál, eseti, a körülményekhez igazított és/vagy nem állandó folyamatokkal rendeződik az igény. Utóbbiak kielégítése egyedi folyamatokkal történik és minden esetben külön elbírálás tárgyát képezi, ezekre most nem térünk ki.

A szolgáltatásokat két csoportba osztották:

- Standard szolgáltatások (amiket a cég valamennyi szervezeti egysége igénybe vehet, az IT egység azonnal nyújtani tudja, és rendezettek a keretei.
- Nem standard szolgáltatások azok, melyek csak egyedileg, valamilyen projekt keretében oldhatók meg (pl. szoftver beszerzés, fejlesztés, stb.). Az ilyen informatikai fejlesztési feladatokra a SUMMIT-D módszertant vásárolta meg a cég.

A vizsgált eset csak a standard szolgáltatásokkal foglalkozik. Ezek két csoportba sorolhatók, és kezelésük is különböző:

- Irodai alkalmazások (egy átlagos munkahely hardver és szoftver szükségleteinek kielégítése)
- Társasági alkalmazások (mindazon szoftverek, melyeket legalább 2 szervezeti egység igénybe vesz – kb. 400 ilyen alkalmazás volt!)

Az átláthatóság érdekében a tanácsadó cég csoportosította a folyamatokat, meghatározva, hogy mely területeken alkalmazzák ugyanazokat az eljárásokat. Az informatikai rendszerek életciklusa mentén mérték fel a különféle szolgáltatásokkal kapcsolatos elemi folyamatokat. A helyzetfelmérés szakaszában csaknem valamennyi érintett informatikai szolgáltató egységgel felvették a kapcsolatot, felmérték az aktuális működési folyamatokat, azok alapelveit és problémáit. A munkafolyamatok átfogó meghatározása nem volt mindenütt lehetséges, mivel tevékenységek végrehajtása funkcionális elven történt. Törekedtek arra, hogy a meglévő szolgáltatási folyamatokból a működő és használható elemeket megtartsák.

Meghatározták az irodai alkalmazásokhoz kapcsolódó szolgáltatásokat, az ezekhez tartozó szolgáltatási lapokat, amelyek az informatikai szolgáltató által nyújtott szolgáltatások paramétereit határozták meg az ár kivételével. Feltárták, hogy egyes folyamatok (pl. a hibakezelés) jól működnek, és informatikai támogatásuk is kielégítő (Lotus Notes-os alkalmazással).

A kiszolgálásra javasolt folyamatok voltak pl. a beszerzési igény kezelés folyamata, (irodai számítógép környezet létrehozása), a levelező rendszerre vonatkozó kérések

kielégítése, a Dial-up szolgáltatások kielégítése, a fejlesztési igények kielégítése, a hálózatbiztosítási igények kezelése, a hibaelhárítás, a file-service biztosítása, az alkalmazások átvétele üzemeltetésre és támogatásra. Az igénykezelés folyamata az igény bejelentésétől a készre adásig tart. A folyamatban vannak olyan nem informatikai jellegű tevékenységek, amik az átfutási időt befolyásolják, de társszervezetekhez kapcsolódnak, így ezekre kevés ráhatás lehetséges.

Az igénykielégítés során a felhasználó fordulhatott közvetlenül a feletteséhez (igazgatóságok), aki az informatikai kapcsolattartókon keresztül továbbítja az igényt a helyi számítóközpont vezetőhöz, akitől a szolgáltatási igazgató helyetteshez kerül (időnként ez közvetlenül is megtörtént). Az informatikai összekötő csak a problémák összegyűjtését végzi, majd továbbítja az informatikai igazgatóságok (INI-k) felé. A papíron benyújtott igényeket iktatják, szolgáltatási jegyen rögzíti őket a szolgáltatási menedzser. A Lotus Notes üzemeltetők, a budapesti számítóközpont (file-service) és a felhasználói támogatás kezeli a legtöbb igényt. Létezik egy VIP csoport is a kiemelt felhasználók kezelésére. A gyorssegély-szolgálat is vesz fel szolgáltatási jegyet, de csak olyat, amit nem kell a szolgáltatási igazgatóhelyettesnek aláírnia (pl. Word installálása).

A gyorssegély-szolgálat irányította a folyamatokat (pl. új alkalmazott felvétele, hibakezelés, stb.). Az igény-kielégítéshez kapcsolódó szolgáltatásokat standardizálták, az elemi folyamatok (igénykezelés, létesítés, fenntartás, megszüntetés) kombinációiként. Az egységes szolgáltatás-katalógust a Lotus-notes-on keresztül tették hozzáférhetővé. Egykapus ügyfélfogadást alakítottak ki, látszólag központi bejelentőponttal (szervezetileg ez a gyorssegélyszolgálat), ami a nyomonkövethetőséget, a mérhetőséget, az egységes kezelést és a jobb tájékoztatást teszi lehetővé. Az igényt a központi telefonszám hívásakor a területileg illetékes gyorssegély-szolgálat fogadja, majd az egységes igénykezelés szerint a Lotus-os alkalmazás segítségével kezeli azt. A szolgáltatási jegyeket Lotus Notes kezeli, a szolgáltatások teljesítésében résztvevők látják az összes érintett területet, a teljesített részfolyamatokat követően a végrehajtó a teljesítettséget rögzíti a szolgáltatási jegyre. A gyorssegélyszolgálatnál jelentős feladatkör- és funkcióbővülés vált szükségessé: pl. az igények fogadása (hibabejelentés és szolgáltatási igények egyaránt), információk biztosítása a szolgáltatásokkal kapcsolatban, on-line hibaelhárítás, az igények továbbítása az illetékes INI felé, az igénykezelés monitorozása. Az igénykezelés és

kielégítés folyamata során a standard szolgáltatás iránti igény bejelentését követően a gyorssegélyszolgálat továbbítja a hibajegyet/szolgáltatási lapot a megfelelő szervezeti egységnek vagy egységeknek, minden tevékenységet dokumentál a szolgáltatási igénylő lap vagy a szolgáltatási jegy vagy a hibajegy használatával.

Született egy javaslat olyan Lotus Notes-os alkalmazásra, amely gyors és pontos információ-hozzáférést biztosított volna a szolgáltatás-definíciós lapokhoz, támogatta volna a gyorssegélyszolgálat tevékenységét (hierarchikus check-list rendszerrel támogatva a problémák behatárolását és a bejelentett hibák és igények on-line kezelését), szakértői és támogató (eszkalációs) adatbázist biztosított volna, és hardver/szoftver katalógus szolgáltatással támogatta volna a tényleges hardver és szoftver környezet meghatározását. A Lotus-alapú workflow hatását fokozná, ha elektronikus aláírást lehetne alkalmazni, pl. az igények jóváhagyásakor. A szolgáltatási vagy hibajegyet a gyorssegély-szolgálat tölti ki – lehívható sablonokkal ezt maga az igénylő megtehetné, az ellenőrzések, pontosítások egy része is automatizálható lenne ezáltal.

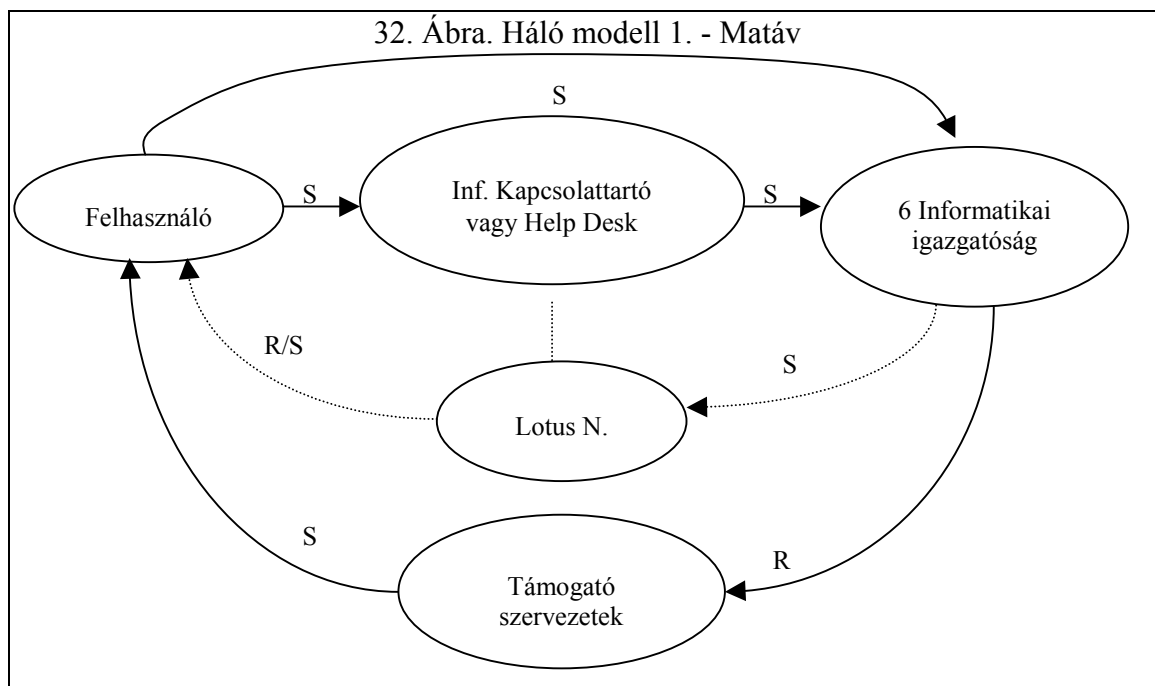
A projekt keretében megtervezték a szolgáltatásokhoz kapcsolódó folyamatokat, az ezek kezeléséhez szükséges munkafolyamatokat és a gyorssegélyszolgálat számára készítendő rendszer képernyőterveit, adattartalmát, előkészítve egy workflow rendszer kialakítását. Egy kisebb projekt keretében egy demo workflow el is készült Lotus Notes-ban, az ARIS-ban készült folyamatmodellek alapján pedig ügyrendet és szervezeti és működési szabályzatot alakítottak ki. Ezt követően koncepció és vezetőváltás történt, ami a projektnek új irányt adott, ez azonban már kívül esik vizsgálódásainkon.

5.2.2 Az eset elemzése

Az eset egy nagy szervezet IT funkciójának, főként a gyorssegély-szolgálati tevékenységek néhány súlyponti elemével foglalkozik, tehát szervezeten belüli folyamatokkal, belső szolgáltatásokkal, ami mikro és mezo-szintű vizsgálódásokra ad lehetőségeket.

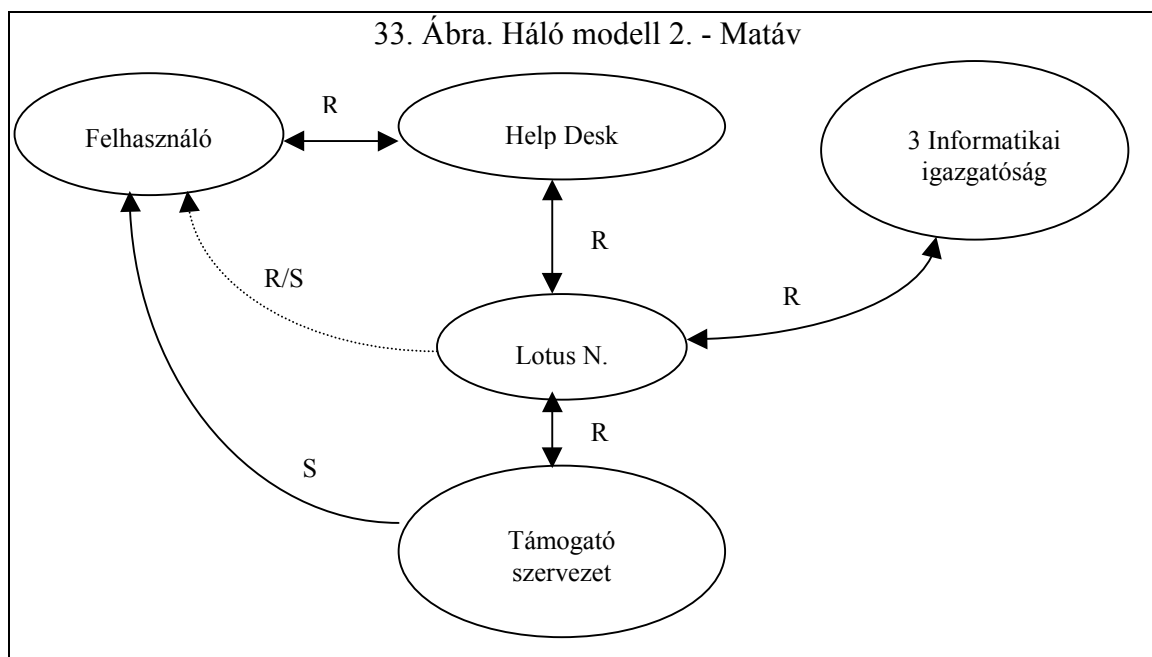
5.2.2.1 Szervezettervezési aspektus

Az információfeldolgozási képességre gyakorolt hatások: a projekt célkitűzései, megoldandó problémái növekvő információfeldolgozási képesség kialakítását tették szükségessé (pl. jogosulatlan igények kiszűrése, visszajelzés nyújtása, gyorsabb igénykielégítés szükségessége).



Az átalakítás előtt tevékenységsor cselekvői közti interdependenciák szekvenciális jellegűek voltak. A felhasználói bejelentések az informatikai kapcsolattartóhoz, a gyorssegély-szolgálathoz vagy az INI-khez érkeztek, az elbírálás általában az INI-kben történt, majd a megfelelő támogató/megvalósító szervezet végrehajtotta a feladatot: ezek a kapcsolatok szekvenciális interdependencia-jellegűek. A döntést hozó és a megvalósítást végző támogató szervezetek közt a folyamatos egyeztetések igénye kölcsönös interdependenciát jelez, ami rendkívül nehézkessé tette a folyamatot a nagyvolumenű papíralapú és szóbeli interakció-szükséglet miatt. A Lotus Notes információkat szolgáltat a felhasználók felé a szolgáltatásokról (ez kölcsönös interdependencia jellegű kapcsolat), a szolgáltatások leírását az INI-k készítik el (ez egyszerű szekvenciális kapcsolat). A fenti ábra a kapcsolatrendszert mutatja be, ahol R-rel a kölcsönös, s-sel a szekvenciális, P-vel a közös erőforráson alapuló interdependenciákat jelöltük.

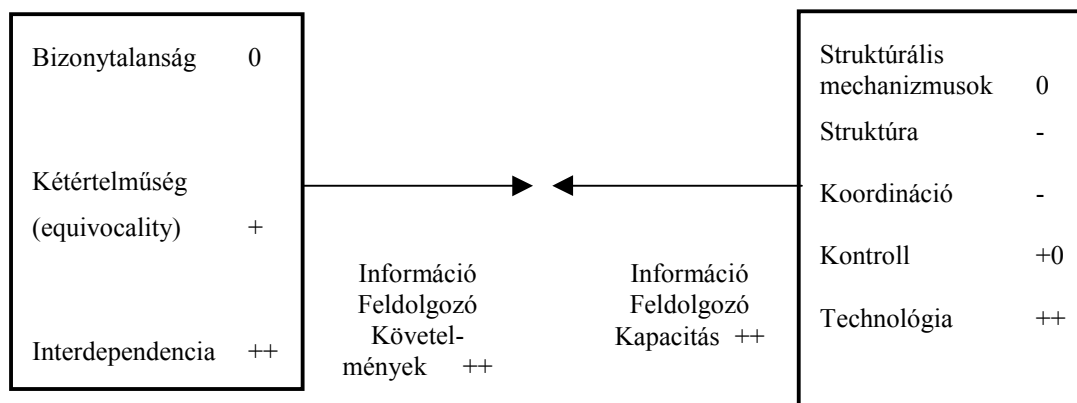
Az átalakításokat követően a gyorssegély-szolgálat lett a központi igénybejelentő hely, és az információrendszernek is nagyobb szerep jut, hiszen a teljes folyamat koordinációját a Lotus Notes-os alkalmazás szolgáltatja. Ez kölcsönös interdependenciát jelent az információrendszer és a folyamat szereplői közt. Az interdependenciák kölcsönös jellegűvé alakulása az információfeldolgozási szükségletek növekedését jelzi. Megfigyelhető azonban, hogy e kölcsönös interdependenciák az információrendszerrel való kapcsolatban testesülnek meg, és nem az egyes egységek közt.



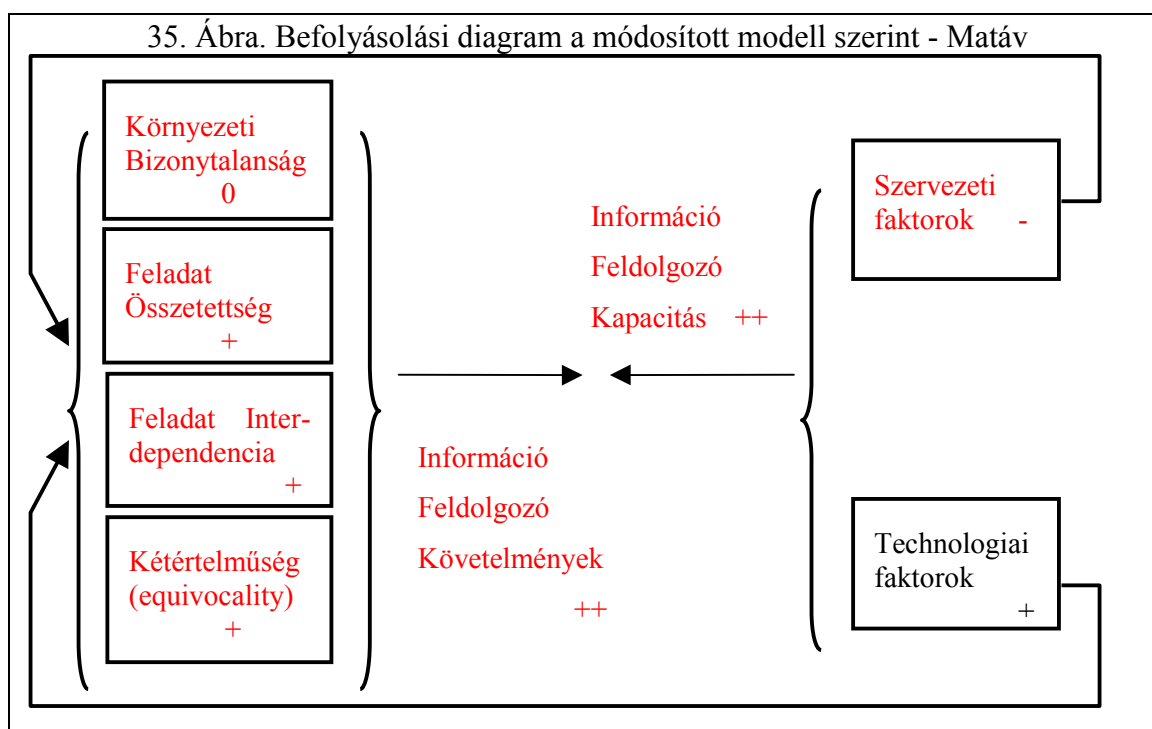
A szervezet információfeldolgozás-alapú modellje szerint vizsgálva a változásokat a feldolgozási igények növekedése az interdependenciák szorosabbá válásából fakad. A feladat összetettsége és a kapcsolatok kétértelműsége is nagyobb. Az igények kielégítésére a feldolgozási kapacitás tényezői közül a strukturális mechanizmusok terén nem figyelhető meg változás, a struktúrában azonban igen: centralizáció, a felelősségi körök reallokációja tapasztalható, ami a hatékonyság javítása révén növeli a feldolgozási kapacitást. A koordináció a szabványosítás és a formalizáció fokozódásával jellemezhető, ami a feldolgozási kapacitás csökkenését jelenti, de ez végeredményben kevésbé információgazdag, de hatékonyabb és kontrollálhatóbb feldolgozási folyamatokat jelent. A kontroll terén az információrendszer jelent kapacitásnövelő tényezőt, és a Lotus Notes-os rendszer önmagában is jelentős információfeldolgozási kapacitást testesít meg. A következő ok-okozati térkép

(befolyásolási diagram) ezt ábrázolja. (A ++ erős növekedést jelez, a + gyengét, 0 jel esetén nincs változás, a – jel csökkenést jelent).

34. Ábra. Befolyásolási diagram a klasszikus információfeldolgozó modell szerint -
Matáv



A kéttényezős modellen alapuló elemzést elvégezve az tapasztalható, hogy a szervezeti faktorok terén a csomópontok számának csökkenése a feldolgozási kapacitást csökkenti, a struktúra vonatkozásában a centralizáció növeli a kapacitásokat, a szervezeti faktorokkal kapcsolatos módszerekhez sorolható felelősségi-kör reallokáció, szabványosítás és formalizáció a feldolgozás hatékonyságát javítja. A technológiai faktorok terén változást jelent a Lotus-os alkalmazás mind a csomópontok, mind a struktúra terén fejlődést jelent, a módszerek terén nem említhető érdemi változás. Ez összességében mind a szervezeti, mind a strukturális faktorok tekintetében az információfeldolgozási kapacitások növelését jelenti.



Egyszerűbb, nagyobb kapacitású információpályák jöttek létre, a feladatok összehangolását, koordinációját az információrendszer veszi át. A szolgáltatások, az űrlapok, a folyamatok szabványosítása a centralizációval párosítva hatékonyabb információfeldolgozást jelent. Összességében az IT révén kezelik a megnövekedett információfeldolgozási igényt. Mégsem valósították meg az igénykielégítés teljes folyamatának információrendszer alapú koordinációját és a manuális, papír alapú tevékenységek kizárásával.

Az információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőinek összerendelését elemezhetjük a következő hatás-mátrix segítségével. Megfigyelhetjük, hogy bár a kapacitásnövekedés főként az információrendszer alkalmazásának tudható be, de a szervezeti tényezők ezzel összhangban változtak. A mechanisztikusabb szervezési megoldások jól kezelhetők a Lotus Notes révén.

A nagyszámú igény kielégítését és az ehhez szükséges vezetői információk biztosítását, valamint a felhasználók megfelelő informálását szűrt és egyszerűsített információ hatékonyabb feldolgozásával biztosította a vizsgált projekt. A humán és papír alapú csatornák és tárolók kiküszöbölése az IT révén vált lehetségessé, a nagyobb információfeldolgozási kapacitású IT eszközök a mechanisztikus feladatokat hatékonyabban látják el.

Hiba! A stílus nem létezik.

8. táblázat. Hatás-mátrix

		Strukturális tényezők						IT faktorer összhatása
		Struktúra		Kordináció		Formalizáció	Kontroll	
				Létszám- változások	Folyamat szabványosítás			
Techno- lógiai tényezők	Lotus Notes adatbázis	Erős pozitív kölsönhatás	-	Erős pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Az IPC jelentős növelése
	Lotus Notes formalapok	Gyenge pozitív kölsönhatás	-	Erős pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Gyenge pozitív kölsönhatás	Az IPC enyhe növelése hatékonyság- javítás révén
	Egyéb adatbázisok	Gyenge pozitív kölsönhatás	Gyenge pozitív kölsönhatás	Gyenge pozitív kölsönhatás	Gyenge pozitív kölsönhatás	Gyenge pozitív kölsönhatás	Erős pozitív kölsönhatás	Az IPC enyhe növelése
Strukturális faktorok hatása		Növeli a feldolgozás hatékonyságát	Csökken az IPC a leépítés miatt	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Minimális javulást okoz az iktatás, a statisztika készítése	Eredő hatás: Mechanisztikus abb, de hatékonyabb, az IPC jelentősen nő

5.2.2.2 Információs architektúra elemzése

Az információfeldolgozási folyamatok szerint modellezve a vizsgált folyamatot, jelentős átalakításokat tapasztalhatunk. Az információfeldolgozási tevékenységek ellátására szolgáló megoldások, eszközök is megváltoztak. Kevesebb kis kapacitású, nehézkes csatorna maradt, az információs csatornák nagyobb áteresztő képességgel rendelkeznek, a feldolgozó egységek információrendszerrel egészülnek ki, ami további szolgáltatásokat nyújt. Mindez lehetővé teszi a tevékenységek egyszerűbb koordinációját és a feladatok egyértelműbb elhatárolását, az információ jobb elérhetőségét és a memória jobb visszakereshetőségét.

Még hatékonyabbá válhatna a rendszer az elektronikus aláírás elfogadásával és a teljes folyamat workflow alapú megvalósításával (tehát már a felhasználónak is a Lotus-os rendszerben kellene jeleznie a szolgáltatási igényt).

Az IA elemzését az igénykezelési folyamat egyszerűsített formájával illusztráljuk, az igény bejelentési formáinak régi és új megoldása szerint követve a tevékenységek sorozatát információfeldolgozási aspektusból. (Az aláhúzott fekete szövegek a régi folyamat elemei, a dőlt betűs szürkék az új folyamathoz tartoznak.)

Hiba! A stílus nem létezik.

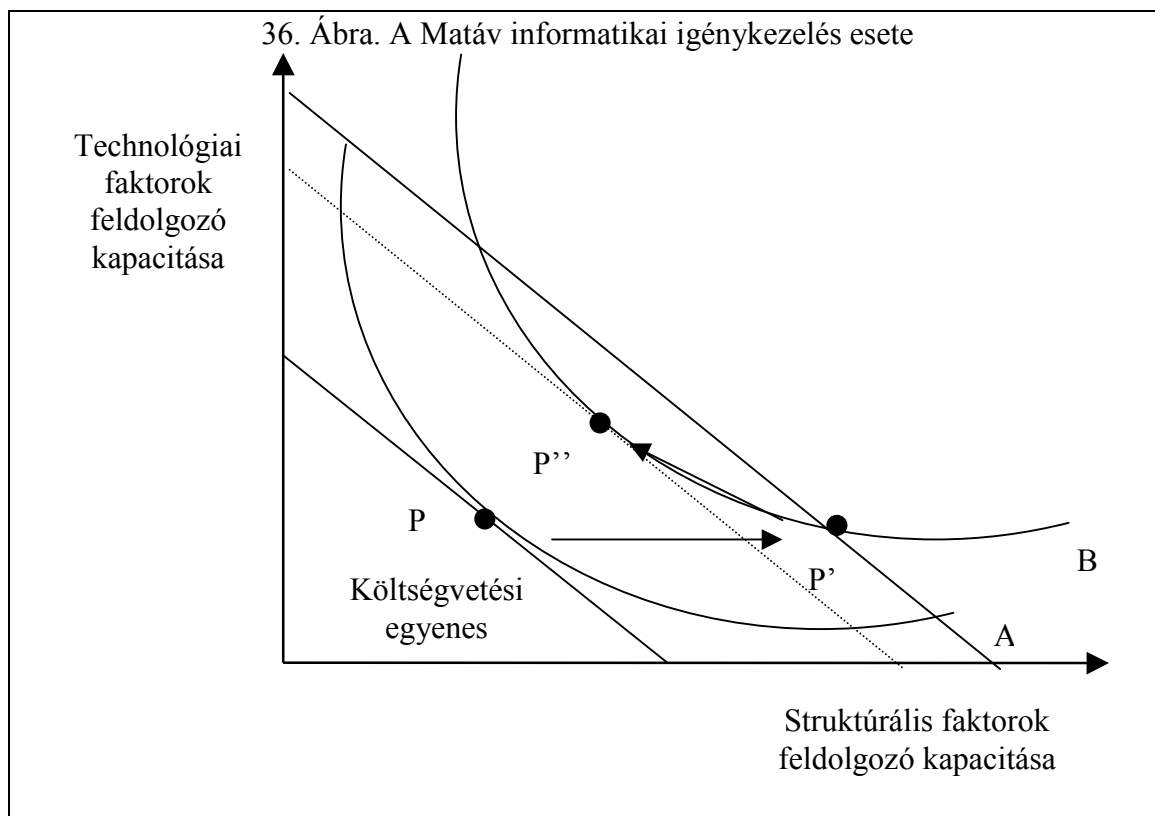
9. táblázat. Információ-architektúra elemzési mátrix

A folyamat főbb lépései	Csatorna	Gyűjtő egység	Interfész – Konvertáló egység	Feldolgozó egység	Tároló egység
Felhasználói igény bejelentése, rögzítése	Papír / telefon, fax <i>telefon / fax</i>	Informatikai kapcsolattartó, Help Desk és INI manuálisan <i>Help Desknél manuálisan</i>	Humán alapú <i>Humán alapú (INI)</i>	INI - Humán alapú <i>Humán alapú (INI)</i>	papíron vagy elektronikusán <i>elektronikusán</i>
INI döntés	papíron vagy elektronikusán →	INI szolgáltatási menedzser-Humán alapú	INI - Humán alapú	INI - Humán alapú	Iktatás, szolgáltatási jegy - Papír-alapú
Részfeladat megvalósítása (1. támogató egység)	papíron vagy elektronikusán → <i>Lotus Notes</i>	Megvalósító egység nyilvántartása →	Humán alapú →	Humán alapú →	papíron vagy elektronikusán <i>elektronikusán</i>
INI koordináció	papíron vagy elektronikusán → <i>Lotus Notes</i>	INI szolgáltatási menedzser- Humán alapú →	INI - Humán alapú <i>Lotus Notes</i>	INI - Humán alapú <i>Lotus Notes</i>	papíron vagy elektronikusán <i>elektronikusán</i>
Részfeladat megvalósítása (2. támogató egység)	papíron vagy elektronikusán → <i>Lotus Notes</i>	Megvalósító egység nyilvántartása →	Humán alapú →	Humán alapú →	papíron vagy elektronikusán <i>elektronikusán</i>
Lezárás és visszajelzés a felhasználó felé	papíron vagy elektronikusán → <i>Lotus Notes</i>	Informatikai kapcsolattartó <i>Lotus Notes</i>	Humán alapú → <i>Humán alapú</i>	Humán alapú → <i>Humán alapú</i>	Papír alapú (INI) Humán alapú <i>elektronikusán</i>

5.2.2.3 Következtetések

Az információfeldolgozási követelményeknek megfelelt a feldolgozási kapacitások alakulása, a változásokat elsősorban operatív szempontok vezették. A folyamat az információfeldolgozás szempontjából hatékonyabbá vált. A megnövekedett információfeldolgozási követelményekhez illeszkedő kapacitások alakulásában a technikai és szervezeti faktorok is jelentős szerepet játszottak. A szervezeti faktorok terén enyhe csökkenés, a technikai faktorok esetében erős növekedés tapasztalható az információfeldolgozási kapacitásokban. A technikai változások a szervezettervezési szempontoknak megfelelően történtek (és viszont). Az információfeldolgozási követelmények és kapacitások alakulását információ-architekturális szempontok szerint vizsgálva jelentős átalakulást tapasztalhatunk mind az eszközök (technikai faktorok), mind a szervezeti tényezők, megoldások terén.

Az összerendelés során a megnövekedett információfeldolgozási szükségleteket a feldolgozási kapacitások hatékonyságának javításával és a koordináció egy részének IT révén való kiváltásával elégtették ki. A vállalat helyettesítő-kiterjesztő stratégiát követett, az egyre drágább emberi koordinációt informatikai megoldásokkal helyettesítve. A növekvő feladatterheket ugyanis szervezeti megoldásokkal, ad-hoc módon kezelték, ami egyre kevésbé volt kielégítő (P' pont). A technológiai háttér fejlesztésével képessé váltak a szükségletek hatékonyabb kielégítésére magasabb szinten (P'').



5.3 Az innovatív – „dot.com company”

1.1.1 A projekt bemutatása

5.3.1.1 A cég bemutatása, a projekt stratégiai kontextusa

A Magyar Könyvklub eredetileg a Bertelsmann tulajdona volt. Az amerikai befektető által létrehozott médiabirodalom egész Európában könyvklubokat hozott létre, zárt technológián, csomagküldésen alapuló, intenzív piacnyerő stratégiát alkalmazva. Tevékenységének meghatározó részét képezte a kiadás is, az olcsón felvásárolt jogokat felhasználva a műveket nemzeti nyelvre lefordíttatva jól megcélzott fogyasztói kör számára volt képes teríteni a könyveket. Évente négy katalógust adtak ki.

A nemzeti könyvklubok hálózata rendkívül centralizáltan működött, az informatikai szolgáltatásokat pl. a németországi Güterslohban nyújtották valamennyi könyvklub számára, ezek országonként egy-egy raktárbázissal rendelkeztek, és szateliten keresztül kapcsolódtak a számítástechnikai központhoz. Magyarországon Ócsán működik egy teljesen automatizált logisztikai bázis, de még a futószalagot is Németországból irányították.

Évi mintegy 2000 könyvet adtak ki, de akár a többi nemzeti könyvklub, nem szólhattak bele az érdemi tevékenységekbe. A klubnak “fénykorában” 1 millió tagja is volt, ebből 400 ezer aktív, ma ez a szám 250 ezerre apadt. A cég intenzív tagtoborzási politikát folytatott, sok pénzt investáltak a tagság kiépítésébe. A cég adósságot kezdett termelni, a fedezet nem volt elég, 1998 végére 400 milliós veszteség halmozódott fel. Ekkor, 1998 októberében következett be a tulajdonosváltás, egy magyar befektető vásárolta meg a Magyar Könyvklubot.

A számítástechnikai függőség azonban fennmaradt, a hazai egységnél gyakorlatilag nem volt informatikai kapacitás. A régi cég – meglehetősen drágán – vállalta volna a további szolgáltatást. Egy átmeneti időszak után 1999 márciusában vágták el a köldökzsinórt, saját kapacitásokra álltak át, azóta folynak az átalakítások.

Eredetileg nem volt megfogalmazott cél a cégcsoport bővítés, a vevő önmagában is gazdaságossá tehetőnek tartotta a Könyvklubot, a vásárlásnál tulajdonképpen a

készletállomány jelentette a biztosítékot. A gazdaságosabb működtetést racionalizálással megoldhatónak tartotta a menedzsment is. A racionálisabb költséggazdálkodás valóban nyereségessé tette a céget. A klubszerű működés kapcsán stratégiai változtatásokat kezdeményeztek, ezek azonban nem váltották be a reményeket. A forgalomnövekedést korábban nagy beruházásokkal biztosították, ma ezt olcsóbban megoldva a klubos működés forgalmát még szinten tartani is nehéz.

A vevő később többségi tulajdont szerzett a Saxum Könyv Kft.-ben, amely az egyik legnagyobb könyvnagykereskedő hazánkban, mindent forgalmaz speciális szakkönyvek kivételével. Meghatározó tulajdonrészt vásárolt a Bibliofil bolthálózatban is (ami a felvásárlás előtt nehéz anyagi helyzetben volt, mára jelentősen javult a helyzete). Ez a terjeszkedés az eredeti elképzelések közt nem szerepelt, viszont szükségessé vált, hogy rentábilissá tehessék a kiadási tevékenységet a normál piaci értékesítés erősítésével (az elmúlt egy év alatt így is jelentősen (mintegy 2000 darabbal) csökkent az átlagos kiadási példányszám). A Saxum és a Bibliofil megvásárlásával egy a teljes vertikumban jelen levő cég jött létre, tipikus növekedési stratégiát követve. Így alakult ki a Saxum, a Bibliofil és a Könyvklub alkotta cégcsoport, amihez később csatlakozott az internetes könyváruház. Ez utóbbiról még nem dőlt el, hogy önálló cég lesz, vagy marad a Könyvklubnál, de célszerűbbnek látszik cégcsoport szinten működtetni. Az említett három „láb” és az internetes könyváruház révén egészen különleges konstrukció alakult ki. A távlati tervekben szerepel az Rt.-vé alakulás, hiszen jelenleg csak a tulajdonos közös, és lényegében csupán a közös informatika mentén kapcsolódnak a cégek. Közös IT fejlesztéseket folytatnak, konvergens módon a teljes cégcsoportra.

A cég kb. 150 alkalmazottjából 40 fő az ócsai egységben dolgozik, 90 fő fizikai (raktáros, autóvezető, bolti dolgozó), és kb. 60-70 fő szellemi (boltvezetők, adminisztratív feladatokat ellátó alkalmazottak). A legtöbb szervezeti egység 5-6 fős, a szervezet „lapos”, lényegében három hierarchikus szintből áll. Bizonyos egységek sok külsőt foglalkoztatnak, pl. a kiadási tevékenységeket 6-7 fő kezeli, külső megbízások igénybevételével. 30 könyvklub bolt (tagbolt) működik, és a Bibliofil hálózatát kb. 50 bolt alkotja. A tagboltok bonyolítják a Könyvklub forgalmának felét, a hagyományos csomagküldés szerepe fokozatosan csökken.

Az új értékesítési csatorna hosszú távú perspektívát jelent, sikeressége környezeti tényezőktől függ, de a jelenlét már ma is fontos. A könyvpiac egyre nagyobb hányadát jelentheti majd ez a csatorna a hagyományos piac szűkülése mellett, meg kell tehát alapozni ezen a bővülő játéktéren való sikeres részvételt. A cég informatikai vezetője nem csak a fogyasztó felé történő (B2C – Business-to-Customer), hanem a cégcsoportot alkotó cégek közötti együttműködést támogató (B2B – Business-to-Business) oldalát is kiemelt fontosságúnak tekinti: a cégek közti kommunikáció és kooperáció elektronikus útra terelődik. Az elektronikus kereskedelem mint egy új stratégiai láb jelent meg, de a hagyományos üzletágak vezetői is belátták, hogy hatékonyabbá válhatnak, ha egymás folyamatait, készleteit, stb. ismerik – felhasználói oldalról is megfogalmazódott tehát az igény. Az informatikai funkció javaslatára alakították ki az egységes rendszert, ami a cégcsoporton belüli és a fogyasztói piacot is kiszolgálja majd. Még nem teljesen letisztult a kép az UHU (az elektronikus könyvtárház) szerepéről, nem eldöntött, hogy mit fog kiváltani, jelenleg a kiskereskedelmet egészíti ki, hosszú távon azonban ennél lényegesen nagyobb szerepe lehet. Fontos, hogy a tulajdonos elvárta ezt, összekötő kapocsnak tekintette az IT-át.

A magyar könyvpiac jól bejáratott informális kapcsolatokra, bizalomra épül, a kiadók gyakran bizományba adják át az értékesítendő könyveket. A bizalmi tőke fontossága miatt a tisztán elektronikus megoldást valószínűleg nehezen fogadnák el. (Ilyen kezdeményezés a Sun Books, amelynek az alapötlete az, hogy a Posta logisztikai bázisára építve gyakorlatilag már a kiadótól átveszik a könyvet, és a teljes értékesítési folyamatot elektronikusan bonyolítják, papírmentesen. A Posta jelentős beruházásokat valósított meg a csomagküldés terén, Budaörsön egy 1200 kiszedőhelyes telephelyet hozott létre – a Könyvklubnak 400 kiszedőhelyes egysége működik Ócsán.) Az UHU esetében a jelszó mindenkit mindenkivel összekötni, minden tevékenységből azt a részt elektronikussá tenni, amire a fogadókészség megvan, nem erőltetik semmilyen szinten a 100%-os átállást.

Az UHU egyelőre csak a Saxum és Könyvklub könyveit tartalmazza, de később más kiadóktól is kérnek majd adatokat a kiadványokról. A kiadók, nagykereskedők számára felvivő felületet biztosítanak majd, kiszolgálják a könyvkereskedés elektronikus részét. A piacon ma a kiadó és a kereskedők 60/40% arányban osztoznak az áron, a viszonteladónál jelentkező árrés nagyon fontos. Az UHU esetében még a mezei vevő is

15% engedményt kap, míg a könyváruházaknál szokásos érték 5-10%. A Könyvklub tervei szerint elektronikus szerződést is elfogadnak majd, bizalmi alapon – így gyakorlatilag bárki lehet kvázi kiskereskedőjük, aki internet-hozzáféréssel rendelkezik.

5.3.1.2 A megoldandó problémák

A Magyar Könyvklubot a tulajdonosváltás előtt mutatószámok alapján, központilag külföldről irányították (kb. 3 éven át). Mivel az eredmények nem alakultak a várakozásoknak megfelelően, fokozatosan lehetővé vált a feladatkörök bővítése, átalakítása. Az új tevékenységek miatt delegálni kellett a döntési jogokat, így a hazai menedzsment mozgásterének folyamatos bővítésére volt szükség, ami egyfajta „húzd meg – ereszd meg” folyamatként jellemezhető. A tulajdonosváltás idejére ez a változási időszak befejeződött, a struktúrát ekkor befagyasztották, a céget a szinten tartás érdekében „takaréklángon” működtették. Közvetlenül ezelőtt viszont nagy önállósággal dolgozhatott a cég, jelentős strukturális átalakulások váltak lehetővé.

A tevékenységi kör bővülésével az információrendszer egyre kevésbé volt alkalmas a feladatok elvégzésének támogatására. Az eredeti rendszer közös fejlesztés volt a közép-európai klubok számára. A klubrendszerre nem jellemző tevékenységek kezelése csak kerülő utakon volt megoldható, az IT központ lassan reagált. Alapjában elhanyagolták a piaci munkát, és ennek nem volt semmilyen IT támogatása. A Bertelsmann „buldózerpolitikát” folytatott, ennek eredményeként a Könyvklub „virágkorában” kb. 750 ezer család, összesen 1.2 millió kapcsolat volt, ezt azonban nem lehetett hosszú távon sikeresen fenntartani, még kevésbé bővíteni, tekintettel a kicsi hazai piacra. Így a fokozatos átalakulások során már a klubrendszer idején is túlléptek az eredeti rendszer keretein. Rossz volt a vezetői információs támogatás, kibogozhatatlan, áttekinthetetlen táblák, fölösleges információk özöne nehezítette a vezetői munkát.

Az IT szerepe megnőtt, mivel a technikai csatornaváltás óriási IT igényeket támasztott. Korábban Ócsáról napi 2-5000 csomagot szállítottak ki, ma azonban a boltok szerepe a nagyobb, és ezek hatékonyságának vizsgálatához naprakész információkat kell biztosítani.

Komoly gondok érzékelhetők pl. a készletgazdálkodás terén, amit a készletgazdálkodási igazgató egyelőre kezel, de hosszabb távon csak a szabályozás,

standardok kialakítása jelenthet megoldást, ki kell építeni a rutin információs pályákat. Ennek az alapjai megvannak, pl. a bolti analitikus nyilvántartás már működik.

A régi rendszer is vállalatirányítási rendszernek volt tekinthető, de a Könyvklub kinőtte annak kereteit, mert nem volt képes támogatni a hatékony működést. A Magyar Könyvklub tevékenységi köre ugyanis jelentősen bővült a tulajdonosváltás előtti években, az eredeti rendszer viszont csak a tisztán könyvklub jellegű feladatköröket volt képes kiszolgálni, arra specializált, jól összezsírozott rendszer volt. A változások miatt a régi rendszer bizonyos elemei fölöslegessé váltak, míg bizonyos új alapfolyamatokat nem tudott kezelni a rendszer, így működési hatékonysági problémákat okozott, a vezetői információk nem feleltek meg a megváltozott igényeknek, és a logisztikai feladatok támogatása sem volt kielégítő. A logisztika terén a készletek kezelésével voltak nehézségek, mivel keveredtek a Könyvklubos és az egyéb tevékenységek készletei.

Mivel a rendszer elsősorban logisztikai és csak másodlagosan könyvelési rendszer volt, ezért az események valós bekövetkezése előtt feltételezte azok megtörténtét, ami a vezetői információk szolgáltatásában okozott zavart, hiszen nem a valós állapotokat tükrözte, és mivel a rendszer külföldön futott, több napos lemaradás volt jellemző, és gyakrani korrekciókra volt szükség.

Változások következtek be a szervezetben, a pénzügyekben, stb. és az IT támogatás ezt nem volt képes követni. Bonyolultabbak lettek a folyamatok az eredeti egyszerű klubrendszerhez képest, sokkal többértű, részletezettebb adatok kellettek a döntéshozatalhoz. A tiszta klubrendszer idején néhány mutató (kritikus sikertényező) jól mutatta az egész szervezet működésének hatékonyságát, ma ennél sokkal többre van szükség: más tevékenységi típusok jöttek létre, és ezek egymásra hatása bonyolultabb. Alaposabb mérlegelést kell lehetővé tenni, viszonyítási lehetőségre van szükség a folyamatok között.

5.3.1.3 A projekt lefutása

A tulajdonosváltást követően rendkívüli gyorsasággal, mintegy egy év alatt zajlott le az átalakulás nagyobb része. A korábbi technológia átöröklődött, de az informatikai rendszert teljesen lecserélték. A fejlesztések 2000 szeptemberében fejeződnek be a

tervek szerint, lehetővé téve az egységesítést, különösen a készletnyilvántartás/bevételezés területén, és megteremtve a kapcsolatot az elektronikus könyváruház felé. Problémát okozhat azonban, hogy a folyamatokat még nem szervezték át megfelelően – erős felsővezetői ráhatás szükséges a változások elfogadtatásához. Segítheti ugyanakkor a változások elfogadását az, hogy az egyes cégek önmagukban nem fogják érzékelni, hogy alapvetően új lett egy-egy folyamat, számukra csak a felhasználói felület változik (ami még így is elég nehezen megemészthető lehet). A folyamat átszervezések várhatóan 2000. szeptemberében szintén befejeződnek.

A régi megoldásokhoz való ragaszkodás megtörése nehéz feladat, az új rendszer megkívánta fegyelmet, tevékenységeket hajlamosak fellazítani az alkalmazottak, pl. gyakori eset az utólagos, többnyire részleges adatbevitel, ami természetszerűleg vezet az információk elveszéséhez.

Jelenleg a cégcsoport szintű egységes cikktörzs és készlettörzs (készletgazdálkodás) megteremtésén dolgoznak. Cégek fölötti metarendszer kialakítása folyik, amit összekapcsolnak a már működő internetes könyváruházzal (www.uhu.hu). A cégcsoportban a készletek osztottan helyezkednek el, a Saxum raktáraiban, a Bibliofil boltokban és a Könyvklubnál (osztott raktárkapacitásokból álló áru gazdálkodás). Emiatt fontos a közös törzsek kialakítása, az egységesség (e célra egy meta adatbázist hoztak létre, ami tartalmazza az összes keresztábrát a részrendszerek közti együttműködés érdekében).

Az elektronikus áruház adta lehetőségeket ügynökök segítségével is közvetítik majd azokban a körzetekben, ahol az internethasználat kevésbé elterjedt, aki az ismert vásárlói preferenciák szerint ajánl és igény szerint keres is az áruház kínálatából. (A területi alapon hierarchikusan szervezett ügynökség helyett a posta révén is megoldható lenne az ilyen körzetek kiszolgálása, azonban mégis meghagyták ezt az értékesítési csatornát is.) Az ügynökök PC-t kapnak internetes előfizetéssel, szervezett oktatásban is részesülnek az új eszköz használatba vételéhez. A boltosokhoz hasonlóan rendszeres értekezleteken történik az információk átadása, az oktatás.

A fejlesztések forrásigényének megteremtése nehéz, rendszerint ki kell termelni a növekedés forrásait. A tulajdonos és a menedzsment tisztában van az IT fontosságával,

de a tervezés csak magas szinten működik, az IT napi gondjaira jut a hangsúly, de már kialakultak a formális stratégiai tervezés keretei.

A tevékenységekben bekövetkező változások mögött elmaradtak a szervezeti változások, utólagos alkalmazkodás figyelhető meg. Három fő terület említhető:

- Önálló egységgé vált az informatika, ami korábban kiszolgáló egység volt, csak a központtal való kapcsolat fenntartása volt a feladata. E mögött stratégiai megfontolások is vannak: az informatikát „termékké” szeretnék alakítani, és Internet alapú disztribúciós rendszerrel kísérleteznek.
- A Könyvklub kereskedelmi részlege nagyobb szerepet kapott, a klubos könyvprogram is a kereskedelmi vezető hatáskörébe került.
- Új funkcióként létrejött, bár nem mint önálló egységként működik a logisztika.

Cégcsoport szinten nincs szoros kapcsolódás, 3 különálló szervezetként működnek, de a marketing részlegek összevonása és a közös kontrolling kialakítása folyik. További összevonások lesznek, az informatikai feltételek megteremtése után. Az egységek különállóan működnek, saját marketing, pénzügy, számvitel létezik valamennyi cégcsoport-tagnál. A koordinációt, a kontrollt még nem támogatják közös egységek, megoldások. Hosszabb távon azonban egységesíteni szeretnének számos területen.

Az új folyamatok elfogadtatása a napi működés szintjén zökkenőmentesen folyt, inkább a menedzsment szintjén voltak nehézségek. Jelentős magatartási változások váltak szükségessé, a vezetésben félelmek voltak, az IT-át eszköznek tekintették, de a nagy átállások után szkeptikusak lettek, mivel elvárásaik nem teljesültek teljes mértékben – ez a jelenség leginkább a türelmetlenséggel magyarázható. A nagy változások ennek ellenére zökkenőmentesen zajlottak le. Az átállást az új rendszerre megkönnyítette, hogy a hálózatos, közös adatbázison alapuló kultúra és munkavégzés elfogadott volt a szervezetben.

Az új információrendszerhez kapcsolódva a vezetői információs szolgáltatások csak részterületeken jelentek meg, akiknek nagy szüksége volt rá, az kihajtotta, de sokan még nem ismerték fel a fontosságát. Alapos, a vezetői információs szolgáltatásokban

rejlő lehetőségeket és nem pusztán a technikai fogásokat bemutató oktatásra lenne szükség.

A kiindulási állapotban a Könyvklub „buta terminálok” keresztül kapcsolódott az informatikai központhoz, ma osztott kliens-szerver architektúra működik, a boltoknál csak pénztárgépek működtek, a tagboltoknál a tagi rendszer nem volt on-line elérhető. Ma minden adathoz hozzá lehet férni a boltokból. A tagok folyószámla-adatait tartalmazó állományból a bolt alkalmazás-szerveren keresztül kapja meg a szükséges rekordot, ISDN kapcsolaton keresztül, belső kommunikációs szerver segítségével. A boltokban IBM PC-k és pénztárgépek működnek, összességében tehát elmondható, hogy mára átlagon felüli IT színvonalat értek el. Jelenleg kb. 60 bolti végpont működik, valamint 3 telephely.

A cégcsoportnál ugyanaz az ügyviteli rendszer működik, de az egyes tagokra alakított üzleti logika szerint, nincs tehát klasszikus osztott adatbázis, a rendszer mégis integrált abban az értelemben, hogy minden megjelenő adatot csak egyszer kell bevinni a cégcsoport információrendszereibe. Az egységesítés a kommunikáció, az infrastruktúra, a protokollok, az adatok terén létszükséglet, hogy a rendszer ne essen szét és hogy vezetői információkat lehessen kinyerni a működés adataiból. Még az egységes készletnyilvántartás van soron, de erre épülhet majd az egységes készletgazdálkodás, amit akár szakértői rendszerekkel is támogatni lehet majd.

A rendszer kiépítésének teljes költsége kb. 60-70 millió Ft., valamint a Bibliofil hálózat esetében kb. 30-40 millió Ft. volt.

5.3.2 Az eset elemzése

5.3.2.1 Szervezettervezési aspektus

Az információfeldolgozási képességre gyakorolt hatások. Növekvő információfeldolgozási igényeknek kell megfelelni az új feladatok és e feladatok összetettségének fokozódása miatt. Ennek megfelelően az információfeldolgozási képességek növelése folyik a cégcsoportnál. Létszámbővülés nem volt, de új egységek jelentek meg a feladatok ellátásához. Feledatköri delegáció, decentralizáció nem volt

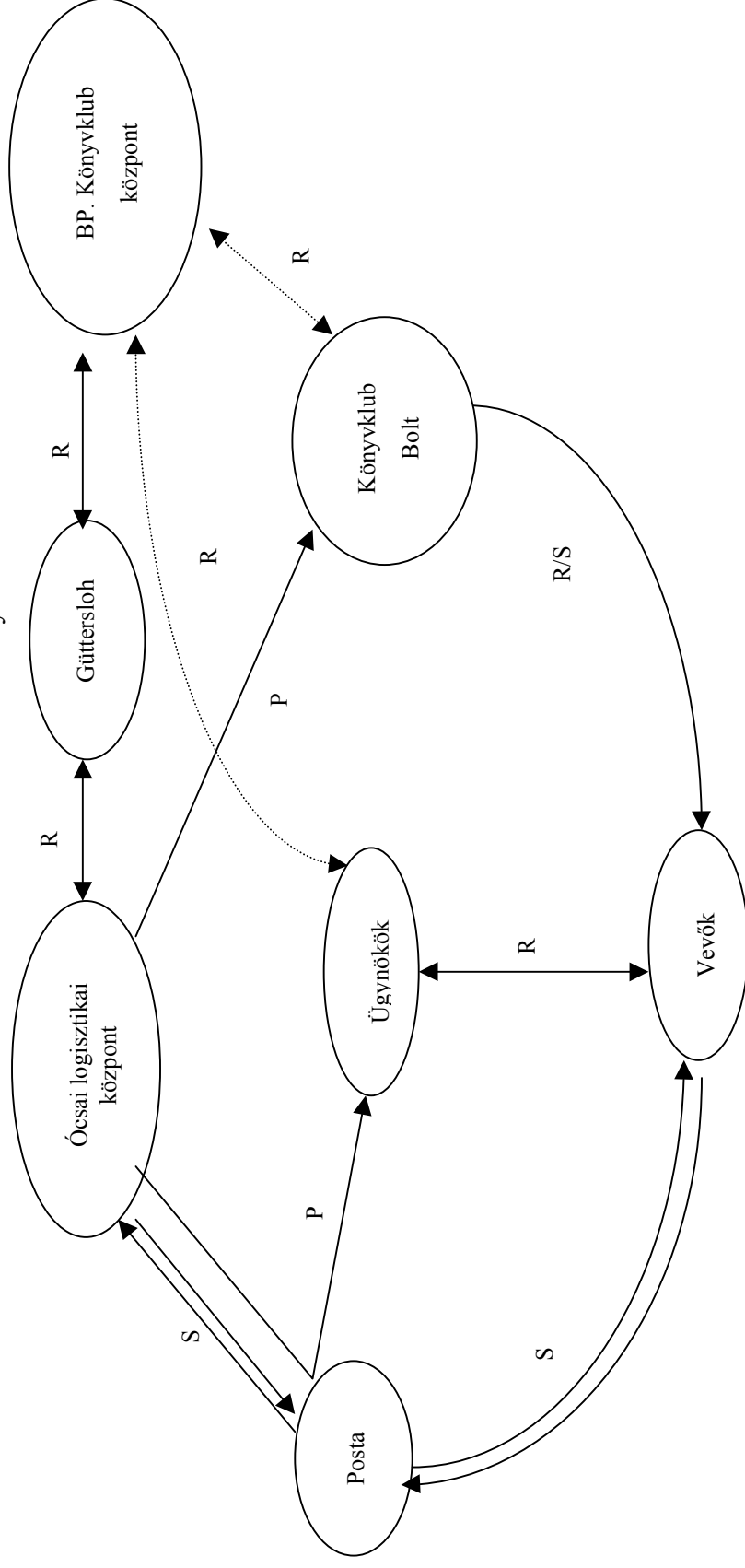
megfigyelhető. A növekvő információfeldolgozási szükségleteket elsősorban IT segítségével kezelik.

A szereplők közti kapcsolatrendszer már az eredeti állapotban is bonyolult volt. Kölcsönös interdependencia kapcsolta össze a gütersloh-i IT központot és az ócsai logisztikai egységet valamint a budapesti központot, információs szolgáltatások formájában. Gyengébb kölcsönös interdependencia megfigyelhető az alkalmazott ügynöki gárda és a központ között is. Az ócsai raktárbázistól az ügynökök és a bolthálózat közös erőforrás alapú függőségben állt. A fogyasztó kétirányú szekvenciális interdependencia jellegű kapcsolatban állt a boltokkal, az ócsai központtal ill. az esetleges ügynökkel.

A cégcsoport kialakulásával és az informatikai háttér megújításával lényegesen komplexebb kapcsolatrendszer alakult ki. Számos új kölcsönös függőségi viszony alakult ki, pl. az új IT szolgáltató valamint a korábban Könyvklubos és az újonnan csatlakozó Bibliofil boltok között (információs szolgáltatások formájában). A legdrasztikusabb átalakulást az UHU megjelenése okozza: szoros, kölcsönös jellegű interdependencia köti össze a végfogyasztóval, az ügynökökkel, a két saját bolthálózattal, és a külső boltokkal is. Az interdependenciák változásai tehát drámaian megnövekedett információfeldolgozási szükségleteket jeleznek.

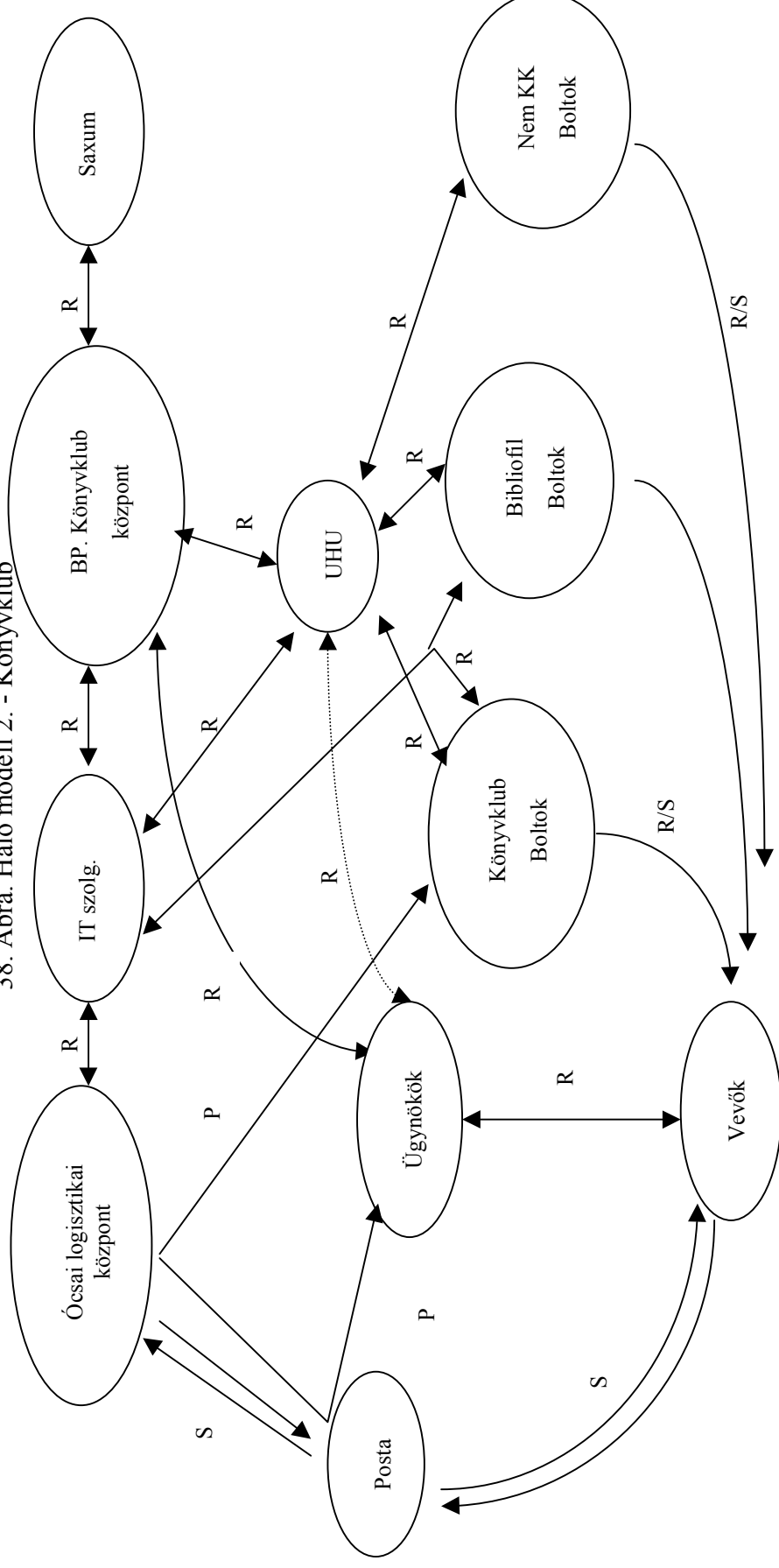
A következő ábrák a kapcsolatrendszert mutatják be, ahol R-rel a kölcsönös, s-sel a szekvenciális, P-vel a közös erőforráson alapuló interdependenciákat jelöltük.

37. Ábra. Háló modell 1. - Könyvklub



Hiba! A stílus nem létezik.

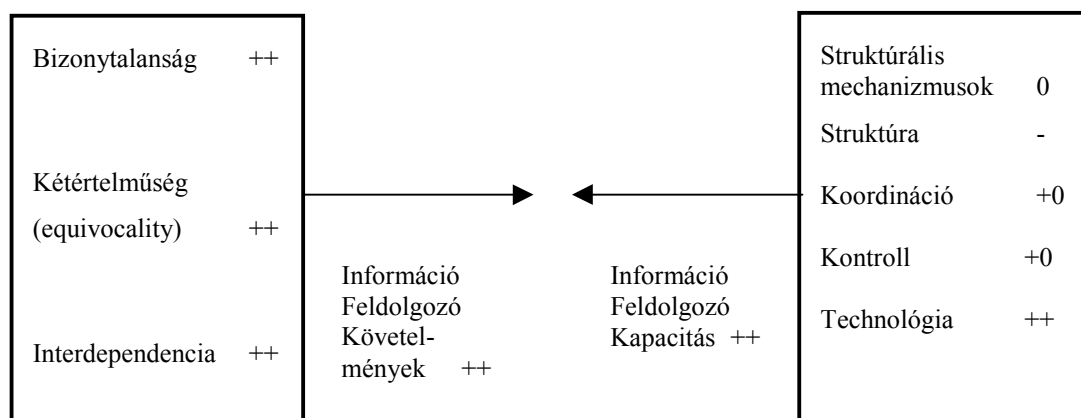
38. Ábra. Háló modell 2. - Könyvklub



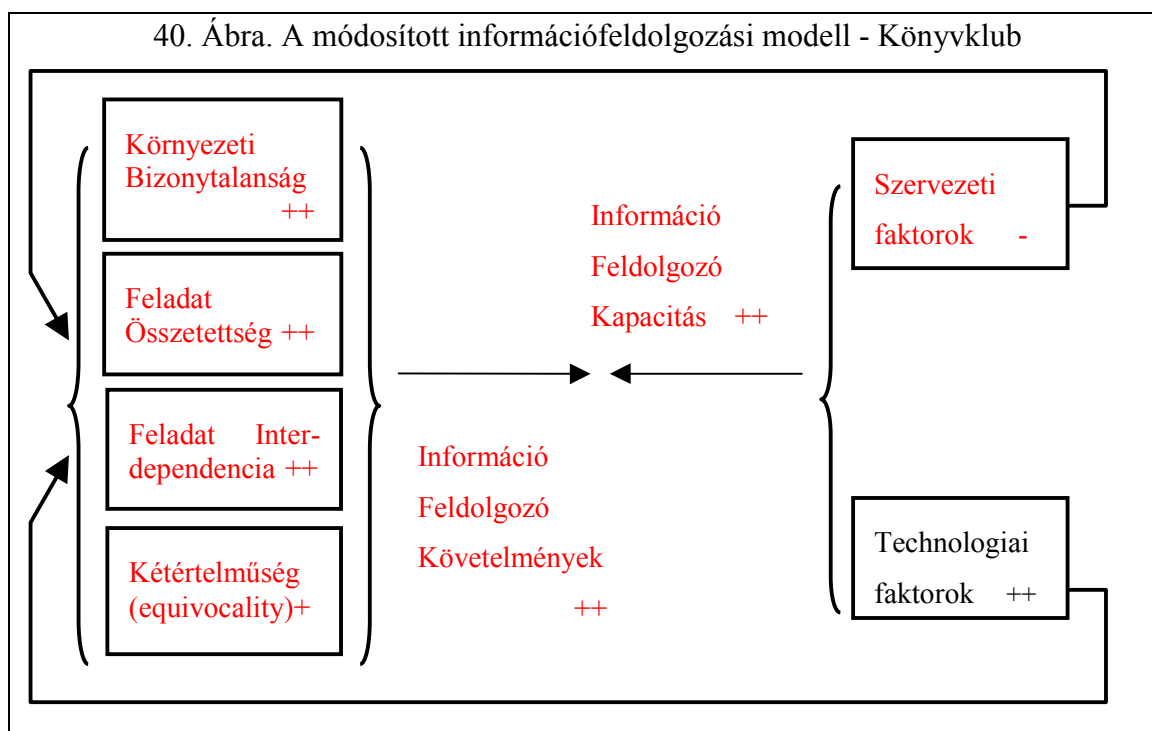
A cégcsoport tevékenységi körében tapasztalható éles verseny, a stratégiai kontextus ismeretében a környezeti bizonytalanság és a kapcsolatrendszeren belüli bizonytalanság is növekedett. A kapcsolatrendszeren belüli kétértelműségi problémák száma is növekedett (új egységek, eltérő kultúrák bevonása a cégcsoportba). Az interdependenciák szorossága is növekedett, a feladatok összetettsége is jelentősen nőtt. Mindez jelentős információfeldolgozási szükséglet növekedést jelent.

A klasszikus szervezeti információfeldolgozási modell kapacitásokat meghatározó tényezőit ezzel szembeállítva azt tapasztalhatjuk, hogy a strukturális mechanizmusok terén nem történt jelentősebb változás (bár informális kapcsolatok, kölcsönös egyeztetések alakultak ki a cégcsoport menedzsmentjeinek tagjai közt). A struktúrában jelentős módosulások történtek: új egységek alakultak ki vagy csatlakoztak az eredeti Könyvklubhoz, megváltoztak a feladatkörök. A koordináció terén a közvetlen egyeztetések mellett a folyamatok szabványosítása, formalizálása és a folyamat outputok szabványosítása figyelhető meg. A kontroll tekintetében csak részeredmények tapasztalhatók, vezetői információrendszer révén ez javítható. A kialakuló cégcsoportban az IT vált a legfontosabb koordinációs mechanizmussá, a kialakított integrált rendszer, a belső egységesítés és a kapcsolódó könyvtárház biztosítja a megnövekedett információfeldolgozási szükséglet kielégítését. Ezt ábrázolja a következő befolyásolási diagram (a ++ erős növekedést jelez, a + gyengét, 0 jel esetén nincs változás, a – jel csökkenést jelent).

39. Ábra. Befolyásolási diagram a klasszikus információfeldolgozó modell szerint - Könyvklub



A kétféle modell szerint vizsgálva az esetet, megfigyelhetjük, hogy a szervezeti faktoroknál a csomópontok száma bővült (új egységek – bár önmagában egyiknél sem volt létszámbővítés), az egységeket összekötő struktúrák viszont még kialakulatlanok, ahogy a szervezeti alkotók együttműködését vezérlő módszerek terén sem tapasztalható lényegi újítás. A formalizáció és a szabványosítás csökkentette az információfeldolgozási kapacitást. A technológiai faktorok közt viszont jelentős fejlődést figyelhetünk meg: jelentős és minőségi hardverfejlesztés, az integrált keretrendszer bevezetése a feldolgozó csomópontok számának és feldolgozási kapacitásának ugrásszerű növekedését eredményezte, a csomópontok struktúrája is átalakult, hiszen kiterjedt hálózatot alakítottak ki, az infrastruktúra üzemeltetését és fejlesztését egy új egység végzi – a menedzselés további finomítása, fejlesztése azonban még sokáig napirenden maradhat. **Összességében tehát a szervezeti faktorok tekintetében enyhe csökkenésről, míg a technológiai tényezők esetében ugrásszerű kapacitásnövekedésről beszélhetünk.**



A Web-áruház (UHU) új interdependencia struktúra kialakítását támogatja, amelyben más (külső) boltok, ügynökök, akár kiadók kapcsolódhatnak virtuálisan a cégcsoporthoz. Ez indirekt ill. potenciális interdependenciák megvalósítását jelenti.

A bonyolultabb struktúra nagyobb információfeldolgozási szükségleteket jelent, amit lényegében az IT révén elégítenek ki. További javulás várható a tervezett szervezeti összevonásoktól (marketing, kontrolling), ami a cégcsoport tagjainak egyes funkciói, feladatkörei közti kölcsönös interdependenciákat válthat ki. A cégcsoport és a virtuális kapcsolatok az új információrendszer és a web-áruház révén menedzselhetők, koordinálhatók. A cégcsoport az UHU révén a nagy és kiskereskedelemben egyaránt jelen van, saját kiadóját működteti, de más kiadók könyvügynökévé is válhat. Ez az Üzleti Hálózat Újratervezés (Business Network Redesign) és a Működési Kör Újragondolása (Business Scope Redefinition) példájának tekinthető. A cégcsoport a közvetlen fogyasztói kapcsolattól kezdve a nagykereskedelemig valamennyi értékesítési csatornában jelen van. Az UHU révén laza kötődést építhet ki a boltok, fogyasztók és a kiadók felé is, és bár a stratégiai információrendszerek kapcsán megfigyelhető átváltási költségek nem jelennek meg a használónál, a jó minőségű szolgáltatások, a gyors elterjesztés, a kedvező árengedmények révén a rendszer akár belépési korlátot is jelenthet a piacon.

Hiba! A stílus nem létezik.

10. táblázat. Hatás-mátrix

		Strukturális tényezők						IT faktorok összhatása
		Struktúra		Koordínáció		Formalizáció	Kontroll	
				Hatáskör- változások	Új egységek			
Technológiai tényezők	Egységes integrált rendszer	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Várhatóan erős pozitív kölesönhatás	Az IPC jelentős növelése
	Hálózat- fejlesztés	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Erős pozitív kölesönhatás	Várhatóan erős pozitív kölesönhatás	Az IPC jelentős növelése
	Web- áruház	Várhatóan erős pozitív kölesönhatás	Gyenge pozitív kölesönhatás	Gyenge pozitív kölesönhatás	Gyenge pozitív kölesönhatás	Gyenge pozitív kölesönhatás	Gyenge pozitív kölesönhatás	Az IPC jelentős növelése
Strukturális hatása	Növeli a feldolgozási kapacitást, de a koordinálásuk kezelendő	Csökken az IPC a centralizált döntéshozatal miatt	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	Csökken az IPC (kevésbé információ- gazdag, de hatékonyabb)	A vezetői információ- rendszer szolgáltatások bővítésének függvénye	Eredő hatás: Jelentős növekedés, hatékonyság- javulás és terjeszkedés

5.3.2.2 Információs architektúra elemzése

A cégcsoport információs architektúrája meglehetősen összetett, lehet a fogyasztó, a bolthálózatok, a kiadványvállalat, más nagykereskedelmi cégek viszonylatában is vizsgálni, a web-áruház bevezetése mind a B2C, mind a B2B területen alapvető változásokat hoz. A hagyományos könyvklub tevékenység nem változott jelentősen (bár a katalógusok és a postai rendelések által szükségessé tett papír alapú kommunikáció jelentős részben kiváltható elektronikus úton). Az üzleti hálózatban jelentős változások zajlottak le, korábban nem létező kapcsolatok váltak megvalósíthatóvá.

A könyvklub katalógusos értékesítés nem változott érdemben, csak a Güttersloh-i információrendszer helyett a saját MAKI rendszer (Magyar Könyvklub Információrendszer) dolgozza fel a tranzakciókat. Az ügynöki tevékenység jelentősen változik, hiszen az UHU révén sokkal gyorsabban reagálhat a fogyasztói igényekre, ráadásul bárki lehet ügynök, aki az UHU kínálta árrést ki akarja használni. Az UHU alapján átalakítja az eredeti működési kört, hiszen nem csupán saját kiadványokat tudnak értékesíteni, és nem csupán a saját bolthálózatban. A boltok működése is lényegesen változik, hiszen on-line módon kapcsolódnak a MAKI-hoz. A fogyasztókkal való kapcsolat a korábbinál sokkal szorosabb lehet, akár közvetlenné is válhat. Nem a cégcsoporthoz tartozó boltokkal is kialakítható az üzleti kapcsolat, ami szintén közvetett ill. potenciális interdependenciák megvalósítását jelenti.

Az információfeldolgozási folyamatok modellje alapján a háló ábrán látható kapcsolatrendszer számos összetevőjét elemezhetnénk. Ha a fogyasztóval kapcsolatos információs folyamatokat leképezve az információs architektúra modellre, megfigyelhetjük, hogy az információgyűjtés és továbbítás csatornái jelentősen bővültek, a feldolgozás is magas színvonalon áll, bár az üzleti intelligencia eszközeit sokkal nagyobb mértékben lehetne alkalmazni az alaptevékenység támogatására (pl. marketing információk kinyerése, adatbányászati megoldások). Ez nem csupán a készletgazdálkodás, hanem a kiadási tevékenységtől a tényleges eladásig számos értékes információ visszacsatolását jelentené. Bár a vezetői információrendszer fejlemények biztatóak, ezen a téren még jelentős a fejlődési lehetőség.

Hiba! A stílus nem létezik.

Az IA táblázatban a végfogyasztó vásárlási lehetőségeinek ciklikus folyamatát tekintjük át a puszta érdeklődéstől a tényleges vásárlás után a készlet feltöltés kezdeményezéséig. Ennek az átalakulás előtt is számos módja volt, a most folyó fejlesztések miatt a folyamat azonban jelentősen átalakul ill. további lehetőségekkel bővül. (Az aláhúzott fekete szövegek a régi folyamat elemei, a dőlt betűs szürkék az új folyamathoz tartoznak.)

Hiba! A stílus nem létezik.

11. táblázat. Információs architektúra modell

A folyamat főbb lépései	Csatorna	Gyűjtő egység	Interfész – Konvertáló egység	Feldolgozó egység	Tároló egység
Vevői érdeklődés, kérés, igény	Szóban (bolt, ügynök) <i>Szóban (bolt, ügynök) és elektronikusan</i>	Eladó, ügynök <i>Eladó, ügynök és UHU</i>	Eladó, ügynök és UHU	Eladó, ügynök <i>Eladó, ügynök, Bolti rendszer, UHU</i>	MAKI adatbázis
Vevő tájékoztatása	Papír (katalógus) szóban (bolt, ügynök) <i>Papír / szóbeli / web</i>	Vevő <i>Vevő</i>	Vevő <i>Vevő</i>	Vevő <i>Vevő</i>	
Vevő választása, értékesítés	Papír (megrendelő) szóban (bolt, ügynök) <i>Papír / szóbeli / web</i>	papír (Ócsa v. ügynök) szóban (bolt) <i>papír (katalógusnál), MAKI, UHU (bolt, ügynök, web)</i>	Szkennel (nyomtatványból) Humán alapú (bolt) <i>elektronikus</i>	Gütersloh-i IR v. humán alapú (bolt) <i>MAKI</i>	Gütersloh-i IR v. bolti floppy <i>MAKI adatbázis</i>
Készletfeltöltés	Floppy (boltok) Elektronikus (Ócsa) <i>elektronikus</i>	Ócsa, központ <i>Központban, elektronikusan</i>	Gütersloh-i IR <i>MAKI</i>	Gütersloh-i IR <i>MAKI</i>	Gütersloh-i IR <i>MAKI adatbázis</i>

Megfigyelhetjük, hogy közvetlen on-line elektronikus kapcsolat jött létre a folyamat szereplői között, csökkent a papír alapú csatornák szerepe, több csatorna szolgál a fogyasztó elérésére – jelentősen fejlődtek tehát az információtovábbítási csatornák és az információgyűjtés felületei. Kevesebb konverzióra van szükség, és a feldolgozó kapacitások is fejlettebbé váltak az új rendszer bevezetésével. Az információtárolási képesség átfogó és integrált tevékenységgé vált, ezáltal illeszthetővé váltak az addig bonyolultabban, esetenként manuálisan kapcsolódó tevékenységek (pl. a készletgazdálkodással való kapcsolat), és hatalmas mennyiségű adat gyűjthető a kereskedelmi tevékenységről.

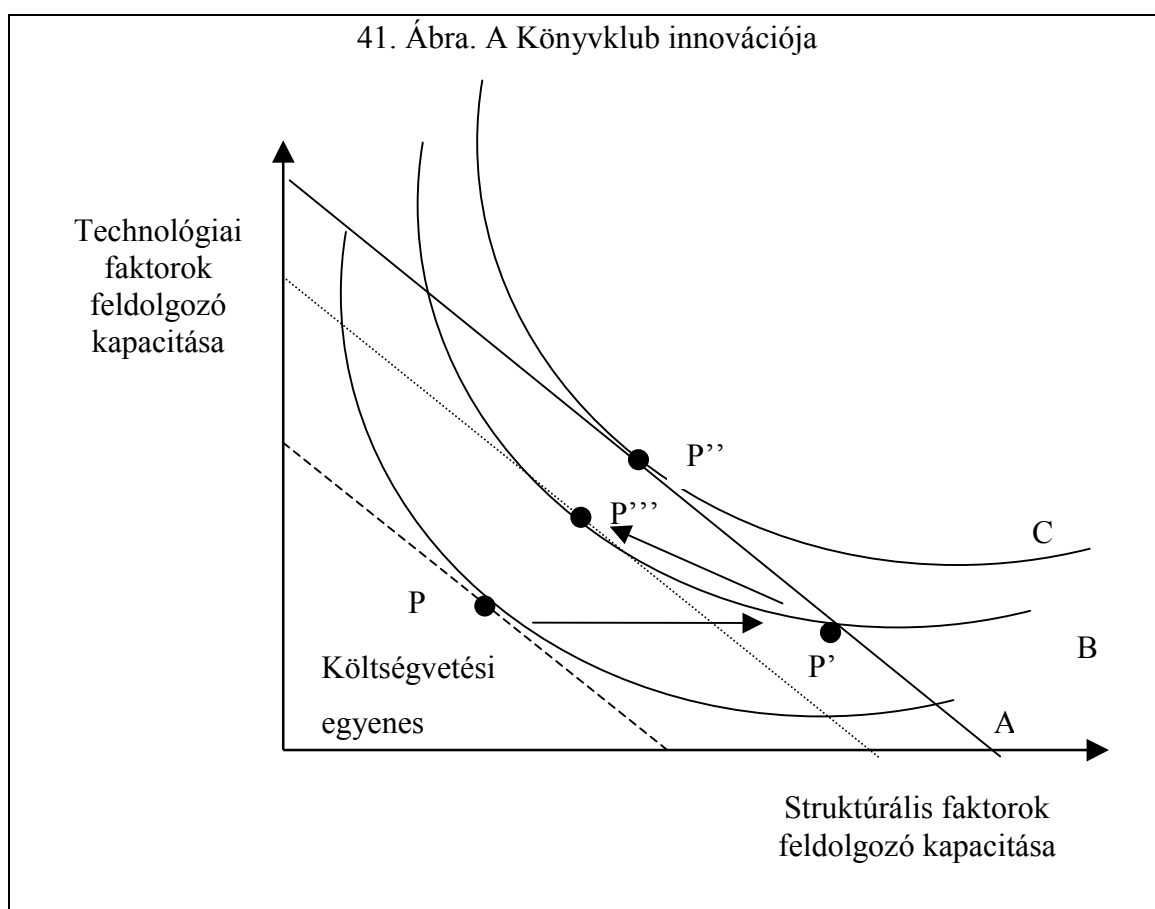
5.3.2.3 Következtetések

Az információfeldolgozási követelmények és kapacitások alakulása megfelel a stratégiai szempontoknak és célkitűzéseknek. Az információfeldolgozási követelményeknek megfelelő kapacitások alakulása a technológiai és a szervezeti faktorok összhangteremtésével valósult meg, bár a szervezettervezési szempontok kevésbé játszottak szerepet a változásokban.

Az információfeldolgozási követelmények és kapacitások alakulása információ-architektúrális szempontból is értékelhető: az egyes információfeldolgozási alaptevékenységek a stratégiai fontosságú kapcsolatok vonatkozásában jelentősen átalakultak és fejlődtek. Tovább javíthatná a teljesítményt nagyobb felelősségi kör delegálása a bolthálózathoz (nagyobb lehetőség önálló döntések meghozatalára), a szervezeten belüli információáramlás javítására intranet segítségével (statisztikák, tájékoztatás a boltvezetők és az ügynöki hálózat részére, szolgáltatások a nem „hivatásos” ügynökök, saját hálózaton kívüli boltok számára). Ez az információcsatornák további és a nem központi feldolgozási kapacitások fejlesztését jelenti. Egy másik fontos fejlesztési irány az adatbányászat, a vezetői döntéshozatal támogatásának fejlesztése, marketinget és kiadási tevékenységet támogató információk kinyerése. Ez a magas szintre fejlesztett információtárolási képesség jobb kiaknázását teszi lehetővé.

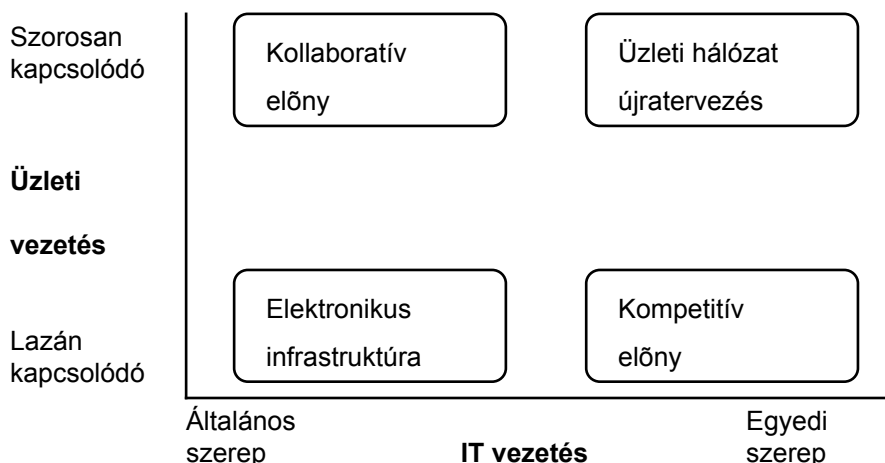
Az összerendelés értékelése a kéttényezős modell szerint elsősorban technológia-orientált, ami részben a hagyományos, mára sem kapacitások, sem költségek szempontjából nem megfelelő csatornák kiváltását szolgálta (helyettesítés). A

célcsoport kialakulása valójában hagyományos koordinációs megoldásokkal, strukturális eszközökkel olyan pazarló lett volna, hogy törvénytörően az IT segítségével kellett támaszkodniuk. Bizonyos szervezeti innovációkkal azonban tovább növelhető a célcsoport információfeldolgozási képessége és így stratégiai fontosságú tevékenységei is. A P pontból kiinduló Könyvklub a célcsoporttá egyesüléssel a P' pontba jutna, ennek nehézkes működése miatt a P'' pontba igyekszik (bizonyos szervezeti összevonások és átalakítások és jelentős technikai fejlesztés révén). Ez a pont jó egyensúlyi állapotnak tekinthető, de tovább is fejleszthető – a stratégiai lehetőségek kihasználása érdekében – a P''' pontba.



A következő ábrák a stratégia és az üzleti újratervezés szempontjai szerint elemzik az esetet.

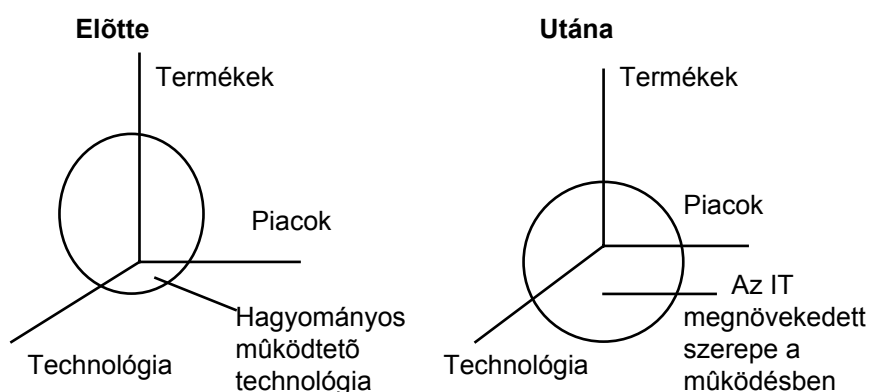
42. Ábra. Az üzleti hálózat újratervezési stratégiái - Könyvklub



Forrás: Venkatraman, in: The Corporation of the 1990's, p.142

Az üzleti hálózat újratervezés gondolatmenete szempontjából is érdekes vizsgálódásokra ad alkalmat az eset. A cégcsoport esetében még nem kialakult, hogy a fenti ábrán látható négy stratégia közül melyik lesz jellemző a jelenleg kiépítés alatt álló kapcsolatrendszerre. Ha a cégcsoportnak a belső együttműködésen túl sikerül szoros kooperációt kialakítani a külső partnerekkel, és infrastrukturálisan is sikerül egyedi szerepet kivívnia szolgáltatásaival, akkor sikeresen átrajzolhatja a piac erővonalait.

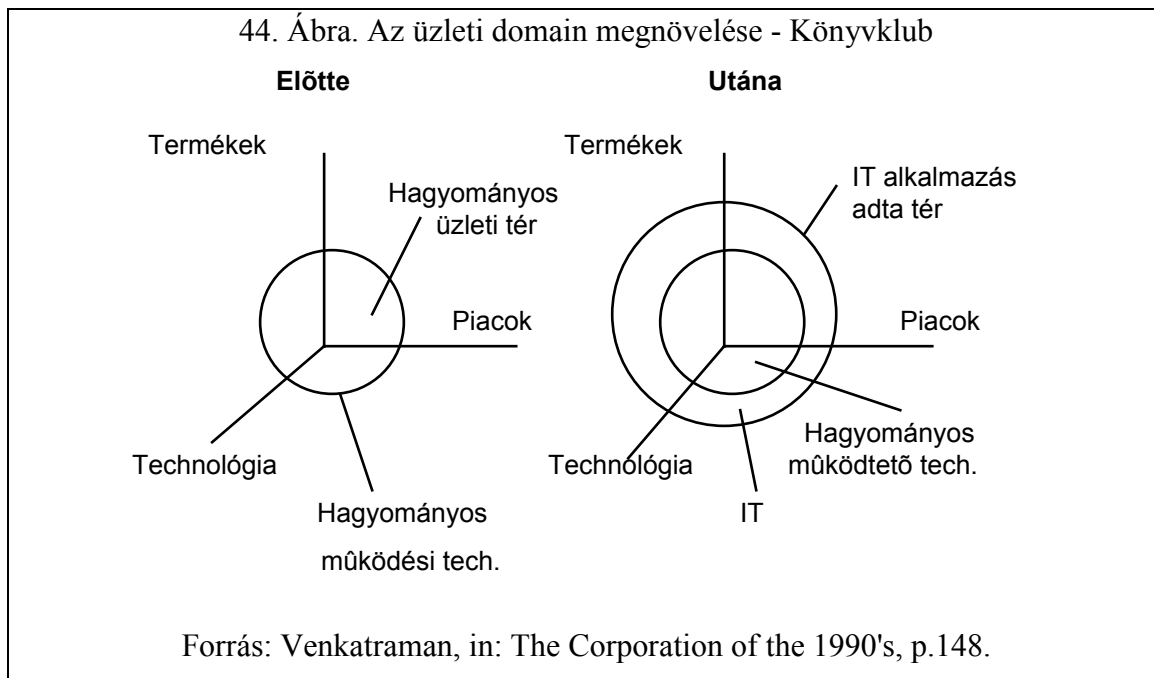
43. Ábra Az IT elmozdítja az üzleti domaint - Könyvklub



Forrás: Venkatraman, in: The Corporation of the 1990's, p.149.

Az üzleti működési kör újragondolása szempontjából a venkatraman-i gondolatmenet mindkét típusa megfigyelhető: a cégcsoport működésében megnő az IT szerepe (nemcsak a mindennapi működés hordozója lesz, hanem technológiai szolgáltató is),

ezen kívül a működési kör kibővítése is lehetségessé válik (ez nem a különféle cégek egyesüléséből, hanem az elektronikus kapcsolatrendszer kialakította virtuális üzleti hálózat lehetőségeiből ered).



6. KONKLÚZIÓK

A stratégiai összerendelés problémája a 80-as évektől kezdve egyre fontosabb az IT kutatásban, központi kérdéssé vált. A szervezet és az IT harmonizálásának valós természetét azonban csak a stratégiai perspektívából értelmezték, az operatív összerendelés kérdései, a harmonizáció elmaradásának jelenségei és következményei, és maga a harmonizációs folyamat a háttérben maradt. A szervezeti információfeldolgozás modelljén alapuló összerendelési felfogás e kutatás tanúbizonysága szerint jól hasznosítható ebben a problémakörben. A kialakított modellek révén interpretálhatóak és elemezhetőek az IT fejlesztésekhez kapcsolódó változások, feltárhatóak a hibák és értékelhetőek az eredmények. A tézis szemléletmódja a szociotechnikai rendszerek elméletéhez áll közel (lásd pl. Herndon, 1997). Bár széles körben elfogadott nézet, hogy a szervezeti struktúrát és az IT-t harmonizálni kell, és hogy e két tényező között a kapcsolatrendszer szinergikus, e kölcsönhatás természete még ma is kérdéses és problémát jelent. Az IT és a szervezet összerendelése (alignment) az egyik legnagyobb kihívás menedzsment számára. E kutatás fő eredményei:

- a szervezeti információfeldolgozás alapú szemléletmód új megközelítést jelent az összerendelési probléma értelmezésében
- kutatás során kialakított elemzési modell alkalmazása segít elemezni és értelmezni az IT és a szervezet közötti kölcsönhatást, és iránymutatás biztosít az összerendelési (alignment) probléma megoldásához
- az új szemléletmód lehetővé teszi az összerendelési/harmonizációs problémák feltárását mind a stratégiai, mind a működési téren
- az alkalmazott elemzési eszközök jól alkalmazhatóak az IT fejlesztésekkel kapcsolatos változások tervezéséhez és értékeléséhez is
- további eredmény annak felismerése, hogy az IT és a szervezet közti összerendelés (alignment) fontos és értelmezhető probléma, nem csak a nagy, IT innováció-orientált cégek, de a kisebb szervezetek számára is.

6.1 Az összerendelés fogalmának értelmezése

6.1.1 Korábbi kutatások áttekintése

Általánosan elfogadott axióma szerint a szervezet kompetitív pozíciója és a támogató adminisztratív struktúra között összhang szükséges. Ugyanez érvényes az IT-val kapcsolatban is. A stratégiai összerendelést (alignment) eredetileg dinamikus illeszkedési problémaként definiálták (Henderson és Venkatraman, 1993). A jó gazdasági teljesítmény feltétele a sikerül a helyes illeszkedés a külső pozicionálás és a belső elrendezés között (Chandler, 1962). A stratégiai összerendelés (alignment) kutatói az üzleti stratégia és az IT tervezés közötti kapcsolatteremtés lehetőségeit igyekeztek meghatározni (Henderson és Venkatraman, 1993, 1992, Broadbent és Weil, 1993, MacDonald, 1991a, 1991b, King és munkatársai (2000)). Ez az "integráció" az IT és a szervezet között központi problémaköre az IT irodalomnak. Valójában sem ennek az integrációnak a mibenléte, sem elérésének módja nem tisztázott.

6.1.2 A stratégiai összerendelés (harmonizáció)

A tézis 2. Fejezetében bemutatott és az irodalomszemlében részletesebben kifejtett stratégiai összerendelés fogalma röviden úgy definiálható, mint a szervezet adott problémakör szerinti négy fő összetevőjének (az üzleti és a technológiai stratégiának, az adminisztratív működés és infrastruktúra valamint az IT infrastruktúra) szimultán összhangteremtése, ami csak fokozatos, többlépcsős folyamat eredménye lehet. Eszerint a hibás összerendelést tehát úgy határozhatjuk meg, mint a modell négy alkotójából bármely kettő közötti kapcsolatteremtés hiányát.

Ez a mára széles körben elfogadott koncepció tehát a négy tényező harmonizációjával foglalkozik, elsősorban a stratégiai tervezésre koncentrál. Gondolatrendszerében a stratégiai megfontolások dominálnak, kevés utalást tesz az operatív megvalósításra. Elemzési keretet, gondolkodási vázat ad a négy tényező egymásrahatásainak kezelésére. Felfogható magyarázó, előíró és dinamikus modellként is az IT stratégiai alkalmazásával kapcsolatban, de nem ad érdemi betekintést a kölcsönhatások természetébe és az összerendelési problémák jellemzőibe sem, inkább a kapcsolatrendszert ábrázolja. A modell alapján egy adott szervezet összerendelésének

jó vagy rossz volta nehezen értelmezhető, még kevésbé értékelhető, ami operacionalizálási, mérési problémákra vezethető vissza. Kevés támpontot ad a technológia és a szervezet tényleges harmonizációjára is.

6.1.3 Az operatív összerendelés (harmonizáció)

Az operatív összerendelés fogalmát az előző modell két összetevőjéhez, az adminisztratív és az IT infrastruktúrához köthetjük, valójában azonban inkább a szervezettervezési szempontok figyelembe vételekor rajzolódik ki ennek tényleges fontossága. Az operatív összerendelés hibái olyan jelenségekhez vezethetnek, mint:

- információfeldolgozási kapacitás hiány (túl sok idő és/vagy energia szükséges az információ feldolgozásához, nincs elegendő erőforrás)
- információfeldolgozási kapacitás fölösleg (túl sok időt vagy energiát fordítanak az információ feldolgozására, túl sok szűkös erőforrást allokálnak e célra, a vezetői kontroll a szükségesnél gyengébb.
- A szükségletnek megfelelő eredő kapacitás biztosítása nem hatékony tényezőkombinációkkal.

A fenti három eset egyben az operatív összerendelés definíciójára is utal. (Az információfeldolgozási szükségleteknek megfelelő feldolgozási kapacitások megléte hatékony működtethetőség mellett). Ez a problémakör természetesen nehezen kezelhető, hiszen a szervezeti információfeldolgozás a hatékonyságának mérése valóban embert próbáló feladat lenne. A koncepcióból hiányzik a stratégiai szempontok figyelembevétele is. Jól illeszthető azonban az előző, stratégiai összerendelési modellhez, mivel támpontokat adhat az adminisztratív és technológiai infrastruktúra és működések tényleges, szervezettervezési alapokon nyugvó harmonizálására. Indirekt mutatókkal jobban meghatározhatók az összerendelési hibák, hiányosságok is.

A kutatás során elemzett esetek operatív szempontból általában elfogadható összerendelésnek bizonyultak, inkább stratégiai szempontból mutatnak hiányosságokat.

6.1.4 A szervezettervezési (információfeldolgozó) modellen alapuló összerendelési felfogás vázlata

Az információfeldolgozás alapú összerendelési problémakör valójában két szinten értelmezhető: operatív és stratégiai szinten. Operatív szinten a klasszikus szervezettervezési elvek alapján, a szervezeti információfeldolgozás modelljének felhasználásával feltárhatóak a technológiai és adminisztratív (szervezeti) infrastruktúra és működések disszonáns, egymás hatását lerontó vagy nem kellően támogató elemei. Stratégiai szinten a koncepció a szervezeti struktúra és az IT változásainak harmonizációs kérdéseire utal.

A hagyományos (stratégiai összerendelési) megközelítés az eredményességre összpontosít, arra, hogy a szervezetek a jó dolgot csinálják. A hatékonyság szempontjait azonban nem kezeli. A szervezettervezési szempontokon, a szervezeti információfeldolgozás modelljén alapuló felfogás operatív szempontokra koncentrálni (jól alkalmazza-e a szervezet az IT-át), de alkalmas a stratégiai szempontok figyelembevételére is, hiszen az információfeldolgozás stratégiai jelentőségű, és a szervezeten belüli és a szervezetek közti információs kapcsolatok fejlesztése, átalakítása stratégiai lehetőségeket rejt magában.

A stratégiai szint az operatív összerendelés fogalmára építkezve úgy ragadható meg, mint olyan kapcsolatrendszerek keresése a szervezet belső és még inkább külső kapcsolatrendszerében, ahol az információfeldolgozás iránti – esetenként látens – szükségletekhez nem kapcsolható hatékonyan működtethető feldolgozási kapacitás. Az ilyen látens kapcsolatrendszerek, rendszerint számos közvetítő útján megvalósított szervezeti kapcsolatok átalakítása vezethet stratégiai információrendszerek kialakításához (pl. a Baxter féle ASAP, a SABRE rendszer, vagy éppen a Könyvklubos UHU). Az ilyen kérdések vizsgálata azonban már túlmutat a szervezettervezési szemléleten, többféle nézőpont szimultán alkalmazására van szükség.

6.2 Módszertani eszközök

6.2.1 Az alkalmazott eszközök értékelése

A kutatás során számos elemzési megoldást igyekeztünk kialakítani és kipróbálni. Alkalmazásuk valamennyi eset kapcsán jól értelmezhető eredményekkel járt, így sikeres az a célkitűzésünk, hogy a feltáró kutatás keretében olyan eszközöket alakítsunk ki, amelyek segítik a választott megközelítésen alapuló további kutatásokat.

Az alapmodell szerint kialakított mikroökonómiai párhuzam alkalmas az adott szervezetnél bekövetkezett változási irányok szemléltetésére, a cselekvési irányok felvázolására, bár csak indirekt módon határozható meg a szervezet kiindulási állapota, a tapasztalható jelenségek, problémák és a cselekvési irányok révén jól megbecsülhetőek a kéttényezős modell által meghatározott térben történő változások.

A befolyásolási diagram magas szintű elemzési eszközként képes mind a feldolgozási igények, mind a kapacitás terén a változási irányok behatárolására, a követelményekhez való igazodás lehetséges területeinek meghatározására. A kéttényezős modellen alapuló diagram szintén hatásos eszköz a fejlesztendő célterületek meghatározásában és azok összhangjának megteremtésében. Ez az eszköz tehát részben stratégiai, részben operatív irányultságú is.

A hatás-mátrix a klasszikus szervezeti információfeldolgozási tényezők és az IT alkalmazásának összehangolását vizsgálja, így az összehangolás sikerességének elemzésében játszik meghatározó szerepet. A két fő tényezőcsoport egymásrahatásainak elemzésében segít, az operatív összerendelés elemzésének eszköze, de támogathatja a szükséges változások alternatíváinak feltárását is.

Az információs architektúra modell információfeldolgozási szempontból elemzi a lényeges szervezeti kapcsolatrendszer kezelését, kulcsfolyamatait. Felfedhet operatív hiányosságokat (széttöredezett folyamatokat, rossz hatékonyságú megoldásokat), de fejlesztendő stratégiai irányokra is rámutat. Az információfeldolgozás típusműködésének szerint osztályozva a szervezet erőforrásait, adott kontextusban rávilágít a fejleszthető területekre.

Az információs architektúra jellemzi, hogy az információfeldolgozási tevékenységek mely összetevőiben jelentkezett javulás. Az interdependenciák mentén ez jellemezheti az információs architektúra fejlődésének megfelelőségét is, ami a szervezet és IT összerendelésének egy fontos aspektusa.

Az információs architektúra a folyamat főbb lépései szerint jellemezheti az áttervezés mértékét és ezen belül az alkalmazott információfeldolgozási résztvékenységek eszközeinek fejlődését. Az IA modellt a háló modell alapján felvázolva a cselekvők közti információs kapcsolatok fejlődése figyelhető meg. Ezt stratégiai szempontból is jól használhatjuk, ha az üzleti szempontból leginkább lényeges kapcsolatokat és az azokat kísérő információs folyamatokat vizsgáljuk, és az információfeldolgozás alaptevékenységeit támogató infrastrukturális és szervezési megoldások hatékonyabbá tételének lehetőségeit kutatjuk.

További elemzési lehetőséget jelent a kéttényezős modell szempontjából vizsgálni a szervezeti és informatikai változásokat, azaz megfigyelni a strukturális és technológiai faktorok 3-3 fő alkotójának egymásrahatását, az egyes tényezők egymásrahatását.

12. táblázat. A kéttényezős hatás-mátrix

	Csomópontok	Struktúra	Módszerek
Csomópontok			
Struktúra			
Módszerek			

Elemezhető, hogy egy adott szervezeti kapcsolatrendszer viszonylatában melyik kapcsolódások információs architektúrája változik és milyen módon. Érdekes annak az elemzése is, hogy a kapcsolatrendszeren belül hol vannak információfeldolgozással kapcsolatos problémák, vagy éppen fejlődési lehetőségek, ami a stratégiai tervezés szempontjából hasznosítható.

13. táblázat. Információs kapcsolat-architektúra mátrix – A könyvklub példája

Kapcsolódás	Gyűjtő eszköz	Csatorna	Konvertáló eszköz	Feldolgozó eszköz	Tároló eszköz
Kiadók	UHU	web	MAKI	MAKI	MAKI
Saxum	MAKI	MAKI	MAKI	MAKI	MAKI
Bolthálózat	MAKI, UHU	MAKI	MAKI	MAKI	MAKI
Külső boltok	UHU	web	MAKI	MAKI	MAKI
Ügynökök	UHU	web	MAKI	MAKI	MAKI
Vásárlók	Szóbeli, írásos, UHU	Posta, Boltok, web	MAKI	MAKI	MAKI

Az alábbi táblázat összefoglalja az egyes kipróbált elemzési eszközök, módszerek hasznosíthatósági területeit.

14. táblázat. A bemutatott elemzési technikák alkalmazhatósága

	Befolyásolási diagram	Hatás-mátrix	Információ-architektúra mátrix	Információs kapcsolat-architektúra
Információ-feldolgozási igények változása	xx			
Információ-feldolgozási kapacitások változása	xx	xx		
Összerendelési problémák feltárása	x	xx		
IT fejlesztési lehetőségek feltárása		xx	xx	x
Szervezet-fejlesztési lehetőségek feltárása	x	xx		
Stratégiai lehetőségek azonosítása			x	xx

A szervezeteknek a valóban harmonikus összerendelés eléréséhez a stratégiai és operatív megfeleltetés szempontjait is figyelembe venni, ehhez pedig több perspektíva

komplex és egyidejű alkalmazására van szükség, önmagukban az egyes elemzési eszközök csak egyes részterületeket mutatnak meg.

6.3 Az esetek összehasonlítása, általánosítható megállapítások

A kutatás keretei közt három eset vizsgálatára került sor. Az esetek kis száma és erősen különböző kontextusa, jellege miatt ez a kutatás nem alkalmas általános következtetések levonására a szervezetek és az információtechnológia bonyolult kapcsolatrendszeréről, ez nem is volt célja. Mégis, az elemzések közös szemléletmódja összehasonlíthatóvá teszi az eredményeket és az egyedi eseteken túlmenő következtetések levonására is módot ad.

6.3.1 Közös vonások és különbségek

Jelentős különbségek tapasztalhatók a vizsgálatok alanyául szolgáló szervezetek méretében, tevékenységi körében, a vizsgált folyamatok kiterjedtségében (szervezeti szintjében), stratégiai fontosságában. Ennek ellenére felfedezhetők párhuzamok pl. a Matáv igénykezelési és az áramszolgáltató panaszkezelési tevékenységeinek megoldásaiban. A különbségek révén jobban kiemelhető, hogy az alkalmazott szemléletmód általánosan használható magyarázó modellt képes adni a szervezetek és az IT kapcsolatára. A különbségek részben a minta célzatosságából is fakadnak, hiszen – lehetőség szerint – arra törekedtünk, hogy néhány tipikus példán finomítsuk az elméleti konstrukciót.

A elemzések eredményeként számos hasonlóságra figyelhetünk fel. Részben az alkalmazott megoldásokkal, részben a feltárt jelenségekkel kapcsolatban. A vizsgált folyamatok – természetesen - általában szekvenciális interdependenciákkal írhatók le, az információszolgáltatással, egyeztetéssel járó folyamat elemek ill. kapcsolatok kölcsönös jellegű interdependenciára utalnak. Megfigyelhető, hogy a vizsgált eseteknél a változtatások során több kölcsönös interdependencia alakul ki a kapcsolatrendszerben, legtöbbször valamilyen informatikai alkalmazás és a többi szereplő közt, ami arra mutat, hogy a folyamat koordinációját IT révén oldják meg.

A változások számbavételekor megállapítható, hogy nincsenek teljesen az egyik faktorcsoportra szorítkozó változtatások, legalább minimális módosítások a két információfeldolgozási tényezőcsoportban mindenképpen szükségesek, ami a kéttényezős modell megerősítését jelenti.

Az egyes tényezőcsoportokban megfigyelt változtatások összehangoltságának vizsgálata azt mutatja, hogy valamennyi esetben legalább gyenge pozitív kölcsönhatás tapasztalható az alkalmazott technológiai megoldások és a szervezeti változások közt.

Az információs architektúrák elemzése arra mutat rá, hogy az alapvető információfeldolgozási tevékenységekre szolgáló eszközök fejlesztése rendkívül változatos megoldásokkal történhet, jellemző az információgyűjtés és a továbbítási csatornák jelentős fejlesztése és elektronikus útra terelése, míg a feldolgozó kapacitásoknál a humán és IT alapú kapacitások hatékony kombinációinak keresése.

A vizsgált szervezetek által választott információfeldolgozás-fejlesztési stratégiák is hasonlóságokat mutatnak: többször megfigyelhettük, hogy a szervezetek hatékonyságjavítással, a tranzakciónként feldolgozandó információmennyiség csökkentésével (szabványosítással), centralizálással és automatizálással méretgazdaságossági lehetőségek kihasználására törekedve oldották meg a feladataikat.

IT eszközök alkalmazása a vizsgált folyamatok egy részének vagy egészének koordinálására általánosan megfigyelhető az esetekben és a mindennapi gyakorlatban másutt is. A szabványosítás, a formalizáció, a team-alapú struktúrák kialakítása, a centralizált kapcsolattartó részlegek megalapítása gyakori jelenségek az információfeldolgozási problémák kezelésére. Az esettanulmányok eredményei jól hasznosíthatóak a kapacitásváltoztatási stratégiák későbbi kutatásában is.

15. táblázat. Kapacitásfejlesztési stratégiák

IT kapacitás változások	Vegyes		Könyvklub		Pl. ASAP, SABRE
	Képesség kiterjesztés		Matáv		
	Kapacitás kiterjesztés	Pl. Munkaügyi Min. Prato			
	Nincs változás		Áram- szolgáltató		
		Nincs változás	Kapacitás kiterjesztés	Képesség kiterjesztés	Vegyes

Strukturális kapacitás változások

6.3.2 A hipotézisek értékelése és finomítása

Az egyes hipotézisekről vizsgálataink fényében a következőket mondhatjuk el:

1. A modern IT bevezetésével, alkalmazásával az interdependencia struktúra megváltoztatható

Az esetek alapján megfigyelhettük, hogy az interdependencia-struktúra gyakorlatilag minden esetben megváltozott, hiszen a szervezeti-strukturális változások módosítják a feladatmegosztási rendszert, így a rendszert alkotók közti dependenciákat is. Ez azonban nem zárja ki, hogy olyan IT fejlesztéseket vezessenek be egy szervezetnél, ami érintetlenül hagyja a meglévő szervezeti megoldásokat és ezzel az interdependencia-rendszert is. Kutatásunk tehát megerősítette ezt a hipotézist, amelynek további vizsgálata stratégiai szempontból is szükséges. Ez az eredmény egyúttal azt a feltételezésünket is alátámasztja, amit a modellalkotásnál állítottunk, nevezetesen azt, hogy az információfeldolgozási kapacitások bizonyos összetevői visszahatással vannak a kapacitásszükségletet meghatározó tényezőkre is, pl. az interdependencia struktúrák átalakításával.

2. A modern IT bevezetése változások nélkül az interdependencia struktúrában és a kapcsolódó strukturális tényezőkben rossz/nem hatékony illeszkedéshez (misfit) vezet az információfeldolgozási követelmények és kapacitások között, ami devianciák formájában jelentkezik.

A vizsgált esetek közt nem azonosítható teljesen deviáns forma. A BPR módszerek széleskörű elterjedésével egyre kevésbé jellemző, hogy a munkafolyamatok, szervezeti struktúrák érintetlenek maradjanak IT alkalmazásakor. Az ilyen eseteket amúgy sem verik nagydobra – még így is gyakran hallhatunk róluk. Az áramszolgáltató cég esete jó példája annak, amikor nem alkalmaznak IT megoldásokat, helyette pusztán szervezési megoldásokkal igyekeznek eredményt elérni, láthatóak ennek korlátai is. Pusztán szervezési megoldásokkal az információfeldolgozási kapacitások nem növelhetők a végtelenségig, és számos értéknövelő, minőségjavító lehetőség rejtve marad. Az IT alkalmazásának túlzásba vitele a technológiai nyomás hatására szintén mindennapos, hiszen sokan hiszik, hogy az IT csodálatos újdonságai oldják meg egy cég minden nehézségét.

Ez a hipotézis csak közvetetten vizsgálható a minta alapján, további kutatások szükségesek az összerendelési hibák természetének feltárására. Az esetek kapcsán hol közvetlenül, hol indirekt módon az is megfigyelhető, hogy bármiféle egyfaktoros változás az információfeldolgozás tényezőiben rossz hatékonyságú megoldást jelent az információfeldolgozásban: emberi vagy strukturális kapacitás fölösleget vagy hiányt, túlköltekezést, pl. az IT alkalmazásában. Ezek a devianciák a szervezetek információtechnológia-asszimilációjának problémáihoz kapcsolódnak. A vizsgált esetek bizonyos köztes, deviánsnak tekinthető fázisból indultak, vagy oda érkeztek. A Matáv meglévő informatikai kapacitásaira építette a belső igény-kielégítési folyamatainak koordinációját, Könyvklub olyan IT kapacitásokat hozott létre, amit valószínűleg jobban is kihasználhat, viszonylag kis befektetések árán, az áramszolgáltató pedig az IT beruházások elodázásával olyan struktúrát teremtett, ami a belső kommunikáció igényei miatt több erőforrást igényel, mint egy workflow rendszer alkalmazásával).

3. A szervezeti információfeldolgozás strukturális és technológiai tényezőit úgy kell összerendelni (harmonizálni), hogy hatékonyan biztosítsák a kapacitások és képességek egyensúlyát a követelményekkel.

A vizsgált esetek mindegyike végigvitte a leírt változásokat és ezzel változtatásokat hajtott végre a strukturális és technológiai tényezői terén. Mivel a vizsgált cégek is folyamatos átalakulás közben vannak, állandó igazodásra készíti őket a változékony gazdasági-társadalmi környezet, nehezen határozható meg, hogy az esetekben leírtakhoz képest történt újabb fejlemények egy összerendelési hiba, vagy valamely külső tényező hatásának tudhatók-e be. Összességében elmondható, hogy valamennyi cég olyan megoldásokat alkalmazott problémái elérésére, ami stabilan képes volt az elvárások teljesítésére. Csak hosszabb longitudinális vizsgálatokkal és/vagy az információfeldolgozás hatékonysági mutatóinak operacionalizálásával és mérésével lehet ezt a problémakört mélyebben vizsgálni.

4. Az új technológiák látens, potenciális vagy közvetett interdependenciákat tesznek menedzselhetővé, stratégiai lehetőségeket biztosítva a szervezeti információfeldolgozás kiterjesztéséhez

A Könyvklub körül létrejött cégcsoport fejlesztése egyértelműen ezt a hipotézist illusztrálja. A vásárlókkal meglévő közvetett interdependenciát szorosabbá, lényegében közvetlenné lehet tenni az elektronikus kereskedelem megoldásaival. A cégcsoporton kívüli boltokkal és kiadókkal, ügynökökkel pedig potenciális interdependenciák válnak megvalósíthatóvá. Hasonló klasszikus példák a helyfoglalási rendszerek is.

Az 1. Táblázatban feltételezett négy típus, ha nem is tiszta formában, de tetten érhető az elemzett esetekben is. A szervezetek technológiai és strukturális kapacitásaikat tekintve osztályozhatók, mint:

- IT túlköltekezők; - a Matáv esetében utólagosan igazították a már meglévő IT kapacitások adta lehetőségekhez az infrastruktúrára építhető szolgáltatásokat. Ez természetesen nem hiba ez esetben, hiszen a technológiával kísérletezni kell, "háziasítani" kell, meg kell ismerni a benne rejlő lehetőségeket

- éretlen, vagy a kis méretük miatt koherenciát elérő cégek; - az áramszolgáltató cég nem tartotta aktuálisnak a modern IT adta lehetőségek bevezetését, az olcsóbb, és kevésbé hatásos megoldást választotta
- túlzott növekedésbe fogott cégek;
- érett (vagy képességbővítő) szervezetek: bár a Könyvklub alapvető átalakulások folyamatát hajtja végre, jó érzékkel igyekszik az IT kínálta lehetőségek kiaknázására.

Feltételezésünk, hogy azok a cégek, amelyek párhuzamosan valósítottak meg strukturális és technológiai változásokat (pl. BPR), jobb illeszkedést tudtak elérni információfeldolgozási követelményeik és kapacitásai között, a vizsgált esetek alapján is igazolható, ha összevetjük pl. az áramszolgáltató és a Matáv eredményeit.

Eredeti feltételezésünk szerint számos információfeldolgozási stratégia nyitott a szervezetek számára a megfelelő kapacitás megteremtéséhez. Ezek is megfigyelhetők a vizsgált esetekben:

- 1) Semleges helyettesítés: az információfeldolgozás tényezőinek átrendezése az információfeldolgozási kapacitás változása nélkül (helyettesítés, automatizálás – pl. információtechnológia használata emberi erőforrások helyett és fordítva, az árváltozások következményeként). Erre a Matáv által végrehajtott innováció, a Chinoin esete is példa lehet.
- 2) Méretcsökkentés (Downsizing): az információfeldolgozási kapacitások csökkentése strukturális innovációk vagy IT beruházások révén, a csökkenő információfeldolgozási követelmények következményeként. Az esetek alapján, meglepő módon gyakran alkalmazzák ezt a megoldást: szabványosítással minimalizálva a tranzakciónál feldolgozandó információmennyiséget, leépítésekkel és specializációval kísért centralizációval oldottak meg problémákat.
- 3) Kiegyensúlyozatlan innovációk: egytényezős (egyfaktoros) változások, hibás összerendelések (misalignment) a két tényező között: az áramszolgáltató esete jó példája annak, hogy az egyoldalú megoldások ugyan kielégíthetik az alapvető elvárásokat, azonban nem biztosítják azt az értéknövelt szolgáltatási/minőségi szintet, ami potenciálisan megvalósítható lenne.

- IT beruházás – túlköltekezés: főleg a technológiai tényezők terén, hiány a szervezeti tényezőkben: pl. a Munkaügyi Minisztériumnál a 90-es évek második felében megvalósított telekommunikációs fejlesztésekhez utólag, a jelentős beruházás megvalósulását követően kerestek feladatokat...
 - Strukturális innováció – túlköltekezés: főleg szervezeti tényezők terén, hiány az IT tényezőkkel kapcsolatban (a szervezeti innovációk elégtelen IT támogatása): számos szervezetnél megfigyelhető, hogy idegenkednek az IT beruházásoktól, ehelyett igyekeznek a hagyományos, manuális/papír alapú szervezési megoldások fenntartására, rendszerint létszámbővítéssel.
- 4) Kiterjesztő, képességfejlesztő beruházások: kiegyensúlyozott vagy koherensen összerendelt (harmonizált) beruházások, párhuzamosan vagy kvázi szimultán módon mindkét tényezőcsoportban az információfeldolgozási kapacitások növeléséért:
- Látens, közvetett vagy potenciális interdependenciák megvalósítása – pl. informálás (Zuboff, 1988), vagy a helyfoglaló rendszerek, ill. a Könyvklub esete példa erre.
 - inkrementális megközelítés – “bricolage”, toldozgatás - “tinkering” (Ciborra, 1994): a sokhelyütt emlegetett híres stratégiai információrendszerek gyakran ebbe a típusba sorolhatók

A vizsgált esetekben jellemzően nem tiszta formában érhetők tetten ezek a stratégiák, hanem valamilyen kevert formában. Felismerhetőek korrekciós változtatások, utólagos, inkrementális finomítások is, azaz a szervezetek a technológia asszimilációja során váltogathatják ezeket a stratégiákat.

6.4 Korlátok, problémák, további kutatások

1.1.1 Az alkalmazott megközelítés értékelése

Valamennyi esetenél jól alkalmazható volt az információfeldolgozási szemléletmód és az arra épülő elemzési eszközök hasznosíthatóak voltak a történetek elemzésére. A kialakított elméleti modell jól magyarázta az eseteknél tapasztalható megoldásokat, eredményeket. Az elemzés céljára konstruált módszerek, modellek nem csupán magyarázni képesek a tapasztalható változásokat, hanem lehetséges fejlesztési irányok azonosítására is alkalmazhatók. További kutatások szükségesek az információfeldolgozási stratégiák elemzésére, a feldolgozási hatékonyság mérhetővé tételére, jelen kutatás exploratív jellege miatt erre nem volt lehetőség.

6.4.2 Korlátok

Az esetek alapján átlátható időtáv korlátozza a feltárható összefüggéseket, a vizsgálatok mélységét. Hosszabb távú és nagyobb erőforrás-háttérrel rendelkező kutatások szükségesek ahhoz, hogy az információfeldolgozási szemlélet alapján komplexebb összefüggéseket tudjunk feltárni.

A kutatás másik korlátja az esetek kis száma – az elemzések nagy mélysége miatt nagyobb minta megvalósítása nehezen megoldható. A kutatás jelenlegi eredményeire alapozva azonban másfajta, pl. kérdőíves felmérések is végrehajthatók, általánosíthatóbb megállapítások, törvényszerűségek feltárása céljából.

A mérhetőség, a kapacitások számszerűsíthetőségének nehézségei szintén korlátot jelentenek, hiszen nem tudjuk egyértelműen kimutatni a kapacitásfeleslegeket, legfeljebb a változások irányából tudunk implicit módon következtetni ezekre (csak a kapacitáshiány mutatható ki operatív problémák megfigyelésével). A változtatási/fejlesztési stratégiák és irányok tehát inkább közvetett hatások és következtetések alapján határozhatók meg, mint egyértelmű, közvetlen mértékek alapján.

6.4.3 Felmerülő kérdések és problémák

Az esetek felderítésekor tapasztalható a tények elferdítése, a valóság szépítése, ami jelentősen torzíthatja a jelenségek valós természetének megismerését célzó megfigyeléseket, megoldásokat kell tehát találni ennek kivédésére. A szervezeti és IT faktorok változásainak operacionalizálása felmérések készítését teszi lehetővé, ez is megoldandó feladat a disszertációeredményei alapján.

Összetett probléma a kialakított modell érvényessége kis méretek mellett, ill. az aggregálhatóság kérdése – mennyiben lehetséges és reális az információfeldolgozási kapacitást egy nagyobb szervezet szintjén összesíteni? Mennyire lehet szétválasztani a technológiát és az emberi egyedekből álló szervezeti struktúrát? Milyen elemeket hova sorolunk? Pl. szervezési eljárások, munkamegosztás, szóbeli, papír alapú kommunikáció, stb.

6.4.4 Lehetséges kutatási irányok

A disszertáció feltáró jellegű kutatás eredményeit tartalmazza, és mint ilyen, több új kérdésre világít rá, mint amennyit megválaszol. Számos érdekes probléma azonosítható a kutatás eredményei alapján. Ilyenek pl. a következők:

- A technológiai és szervezeti faktorok változásainak kölcsönhatása
- A szervezeti információfeldolgozás hatékonyságának mérése
- Nagy volumenű felmérés az operacionalizált IP faktorok változásainak vizsgálatára – jellemző stratégiák azonosítására
- Összerendelési hiányosságok azonosítása, elemzése pl. erőltetett fejlesztések, kulturális faktorok elhanyagolása, integrált rendszerek, mint prokrusztész-ágyak
- Technológiai asszimiláció és deviáns formák kapcsolata, érettség-vizsgálatok, életciklus-elemzés

- Információfeldolgozási szemlélet és stratégiai tervezés – hogyan lehet áttervezni egy interdependencia vagy információfeldolgozási struktúrát (stratégiai információrendszer lehetőségek azonosításához)? Egy lehetséges vizsgálati irány stratégiai információrendszerekről készült esettanulmányok elemzése.

7. IRODALOMJEGYZÉK

- Achrol, R. S. (1991): „Evolution of the Marketing Organisation: New Forms for Turbulent Environments”, *Journal of Marketing*, 55, Oct., pp.77-93.
- Ackoff, R.L. (1967): „Management Misinformation Systems”, *Management Science* 14(4), pp.147-156.
- Ackoff, R.L. and F.E. Emery, (1972): *On Purposeful Systems*. Chicago: Aldine.
- Adrians, W. (1991): „Winning Support for Your Information Strategy”, *Long Range Planning*, Vol.26., No.1., pp.45-53.
- Alchian, A. A.; Demsetz, H. (1972): „Production, Information Costs and Economic Organisation”, *The Journal of Law and Economics*, 22, p.233-261.
- Allen, B. R.; Boynton, A. C. (1991): „Information Architecture: In Search of Efficient Flexibility”, *MIS Quarterly*, Dec., pp.435-445.
- Anand, V.; Manz, C. C.; Glick, W. H. (1998): “An Organizational Memory Approach to Information Management”, *Academy of Management Review*, 23(4), pp.796-809.
- Andreu, R.; Rickart, J. E.; Valor, J. (1994): *Information Systems Planning at the Corporate Level*. In: Ciborra, 1994.
- Antal-Mokos, Z.; Balaton, K.; Drótos, Gy.; Tari, E. (1997): *Stratégia és szervezet*. Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Argyris, C. (1977): „The double-loop learning in organizations”, *Harvard Business Review*, no. 4.
- Arrow, K. J. (1974): *The Limits of Organisation*. New York, Norton
- Arrow, K. J. (1979): *The Economics of Information*. Dertuouzos, M.; Moses, J. (eds.): *The Computer Age: A twenty-Year View*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Pp.306-317.

- Arrow, K. J. (1984): Collected Papers of Kenneth J. Arrow, Vol. 4: The Economics of Information. Oxford, Blackwell
- Babe R. E. (ed.) (1994): Information and Communication in Economics, Kluwer Academic Publishers
- Babbie, E., (1989). The Practice of Social Research. Wadsworth Co., Belmont, California. (magyarul megjelent: 1995. A társadalomtudományi kutatás gyakorlata. Balassi, Budapest)
- Baets, W. (1992): „Aligning Information Systems with Business Strategy”, *Journal of Strategic Information Systems*, 1(4), Sept., pp.205-212.
- Baets, W. R. J. (1996): “Some Empirical Evidence on IS Strategy Alignment in Banking”, *Information & Management*, 30, pp.155-177.
- Bahrami, H. (1992): „The Emerging Flexible Organisation: Perspectives From Silicon Valley”, *California Management Review*, Summer. p.33-52.
- Bakacsi, Gy.; Balaton, K.; Dobák, M.; Máriás, A. (1991): Vezetés-szervezés I.-II. Budapest, Aula kiadó
- Bakos, J. Y. (1991a): "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces", *MIS Quarterly*, 15(3).
- Bakos, J. Y. (1991b): „Information Links and Electronic Marketplaces: The Role of Interorganizational Information Systems in Vertical Markets”, *Journal of Management Information Systems*, 8(2), Fall, pp. 31-52.
- Balaton K. (1988): Az Információtechnológia hatása a vállalatok versenyképességére Műszaki-Gazdasági Tájékoztató, OMIKK., márc.
- Balaton, K. és Dobák, M., (1982): “Mennyiségi és minőségi módszerek az empirikus szervezetenkutatásban”, *Egyetemi Szemle*, 1-2. szám
- Beer, S. (1959). Cybernetics and Management. New York: John Wiley.
- Beer, S. (1981): Brain of the Firm. Wiley, Chinchester.

- Benbasat, I.; Goldstein, D. K.; Mead, M. (1987): "The Case Research Strategy in Studies of Information Research", *MIS Quarterly*, 11(3), September, pp.369-386.
- Benjamin, R. I.; Rockart, J. F.; Scott Morton, M. S.; Wyman, J. (1984): „Information Technology: a Strategic Opportunity”, *Sloan Management Review*, 25(3) Spring, pp.3-10.
- Benjamin, R. I.; Scott Morton, M. S. (1988): „Information Technology, Integration and Organisational Change”, *Interfaces*, 18(3), May-June, pp.86-98.
- Bensaou, M. and Venkatraman, N. (1995): „Configurations of inter-organisational relationships: A comparison between US and Japanese automakers”, *Management Science*, 41,9, September.
- Bergeou, J.; Buteau, C; Raymond, L. (1991): „Identification of Strategic Information System Opportunities: Applying and Comparing Two Methodologies”, *MIS Quarterly*, 15(1), Mar., pp.89-103.
- Boulding, K. E (1978): *Ecodynamics: A New Theory of Societal Evolution*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Boland, Jr., R. J.; Hirschheim, R. A. (1987): *Critical Issues in Information Systems Research*. John Wiley & Sons Ltd.
- Boulding, K.E. (1956). "General Systems Theory -- Skeleton of Science." *Management Science*, 2, pp.197-208.
- Boynton, A. C.; Victor, B. (1991): „Beyond Flexibility: Building and Managing the Dinamically Stable Organisation”, *California Management Review*, Fall, pp.53-65.
- Broadbent, M.; Weil, P. (1993): „Improving Business and Information Strategy Alignment. Learning from the Banking Industry”, *IBM Systems Journal*, 32(1), pp.162-179.
- Brown, A. (ed.) (1992): *Creating a Business-based IT Strategy*. Chapman & Hall

- Brown, J. H.; Watts, J. (1992): „Enterprise Engineering: Building 21st Century Organisation”, *Journal of Strategic Information Systems*, 1(5) Dec., pp.243-250.
- Brynjolfsson, E. (1993), "The Productivity Paradox of Information Technology: Review and Assessment," *Communications of ACM*, December, 36(12), p. 67-77.
- Brynjolfsson, E. (1994), "Technology's True Payoff," *Informationweek*, October 10, pp. 34-36.
- Brynjolfsson, E.; Hitt, L. (1995), "Information Technology as a Factor of Production: the Role of Differences among Firms," *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 3: 183-199.
- Brynjolfsson, E.; Hitt, L. (1996), "Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending", *Management Science*, (April)
- Bud-Frierman, L. (1994): Information Acumen. In: Bud-Frierman, L. (ed.). (1994). Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business. Routledge. London. pp. 7-25.
- Bud-Frierman, L. (ed.). (1994). Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business. Routledge. London.
- Burns, T.; Stalker, G.M. (1961). Mechanistic and Organic Systems. London:Tavistock Publications.
- Campbell, D. E., Campbell, T. A. (1988)." A new look at informal communication: The role of the physical environment", *Environment and Behavior*, 20 (2) 211-226.
- Campbell-Kelly, M. (1994): The Railway Clearing House and Victorian Data Processing. In: Bud-Frierman, L. (ed.). (1994). Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business. Routledge. London. pp. 51-74.
- Cash, J. I.; Konsynski, B.(1985): „IS Redraws Competitive Boundaries”, *Harvard Business Review*, 63(2), pp. 134-142.

- Cash, J. I., Jr.; McFarlan, F. W.; McKenney, J. L. (1988): Corporate Information Systems Management. Down Jones-Irwin.
- Cavaye, A. L. M.; Cragg, P. B. (1993): „Strategic Information Systems Research: A Review and Research Framework”, *Strategic Information Systems*, June
- Chandler, A.D. (1962): Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Enterprise, Cambridge, MA, The MIT Press.
- Child, J. (1972): “Organization Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice”. *Sociology*, January.
- Child, J. (1984): Organization. A Guide to Problems and Practice. 2nd ed. Harper and Row, pp. 248-251
- Ciborra, C. (1994): The Grassroots of IT and Strategy. In: Strategic Information Systems, ed: C. Ciborra & T. Jelassi, pp.3-24.
- Ciborra, C.; Jelassi, T (1994): Strategic Information Systems - A European Perspective. John Willey & Sons.
- Ciborra, C.U. (1993): Teams, Markets and Systems, (2nd edition), Cambridge, Cambridge University Press.
- Clemons, E. K. (1986): „Information Systems for Sustainable Competitive Advantage”, *Information & Management*, 11, pp. 131-136.
- Clemons, E. K.; Knez, M. (1988): „Competition and Cooperation in Information Systems”, *Information & Management*, 15(1), Aug., pp.25-35.
- Clemons, E. C.; Row, M.C. (1993): „Limits to Interfirm Coordination through Information Technology: Results of a Field Study in Consumer Packaged Goods Distribution”, *Journal of Management Information Systems*, 10(1), Summer, pp. 73-95.
- Clemons, E. K. and Row, M. (1992): "Information Technology and Industrial Cooperation: The Changing Economics of Coordination and Ownership", *Journal of Management Information Systems*, 9(2), Fall, pp. 9-28.

- Clemons, E. K.; Thatcher, M. E.; Row, M.C. (1995): „Identifying Sources of Reengineering Failures: A Study of the Behavioral Factors Contributing to Reengineering Risks”, *Journal of Management Information Systems*, 12(2), Fall p.9-36.
- Crowston, K. and Malone, T.W. (1988) Information Technology and Work Organisation. in Handbook of Human-Computer Interaction, North Holland, 1988.
- Curle, H.A. (1993): „Supporting Strategic Objectives: Building a Corporate Information Architecture”, *Information Strategy: The Executive's Journal*, Fall, pp.5-12.
- Cyert, R.M.; March, J.G. (1963). A Behavioral Theory of the Firm. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Daft, R.L.; Lengel, R.H. (1986): „Organisational Information Requirements, Media Richness and Structural Design”, *Management Science*, 32(5) May, pp.554-571.
- Daft, R.L.; MacIntosh, N.B., (1978): „A new approach to design and use of management information”, *California Management Review*, Fall, 82-92
- Davenport, T. H.; Short, J. E. (1990): „The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign”, *Sloan Management Review*, Summer, pp.11-27.
- Davenport, T.H.; Stoddard, D. B. (1994): „Reengineering: Business Change of Mythic Proportions”, *MIS Quarterly*, June, pp.121-126.
- Davis, S.; Botkin, J. (1994): „The coming of Knowledge-Based Business”, *Harvard Business Review*, Sept.-Oct. Pp.165-170.
- DeCanio, S. J.; Watkins, W. E. (1998): “Information Processing and Organizational Structure”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 36, pp.275-294.
- Dobai, P. (1997): Vállalati Információmenedzsment, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

- Dobák, M., és munkatársai (1996): Szervezeti formák és vezetés. KJK, Budapest
- Drótos, Gy., (1996): A szervezetek dekomponálása és differenciálódása. In: Szervezeti formák és vezetés, KJK, Budapest
- Drucker, P. F. (1988): „The Coming of the New Organisation”, *Harvard Business Review*, 66. Jan-Feb. pp.45-53.
- Earl, M. J. (1994): „The New and the Old of Business Process Redesign”, *Journal of Strategic Information Systems*, 3(1), pp.5-22.
- Earl, M. J. (1996): Integrating IS and the Organisation: a framework of organisational Fit. In: Earl (ed.), (1996): Information Management, Oxford University Press, pp.485-502.
- Earl, M. J. (1993): „Experiences in Strategic Information Systems Planning”, *MIS Quarterly*, Mar., pp.1-24.
- Earl, M. J. (1989): Management Strategies for Information Technology. Pentice Hall Int. (UK) Ltd.,
- Earl, M. J.; Sampler, J. L.; Short, J.E. (1995): „Strategies for Business Process Reengineering”, *Journal of Management Information Systems*, 12(1), Summer pp.31-56.
- Earl, M.J. (ed.), (1996): Information Management, Oxford: Oxford University Press
- Economist, The* (1991. August 24, p30.
- Eisenhardt, K.M., (1989a): „Building theories from case study research”, *Academy of Management Review*, 14, pp.532-550
- Eisenhardt, K. M. (1989b): „Agency theory: An Assessment and Review”, *Academy of Management Review*, 14(1) pp.57-74.
- Fowles, J., (1987): "How We Got to this Point: A Brief History of Organisational Communication Technologies," in Lee Thayer (Ed.), Organisation - Communication - Emerging Perspectives II, Ablex, Norwood, NJ.

- Franz, C. R.; Robey, D. (1987): „Strategies for Research on Information Systems in Organizations: a Critical Analysis of Research Purpose and Time Frame”, in: Boland and Hirschheim (1987), pp.205-226.
- Fulk, J.; DeSanctis, G. (1995): „Electronic Communication and Changing Organisational Forms”, *Organisation Science*, 6(4) July-Aug. pp.337-349.
- Furrey, T. R. (1993): „A Six-step Guide to Process Reengineering”, *Planning Review*, Mar/Apr., pp.20-23.
- Galbraith, J. (1970): "Environmental and Technological Determinants of Organisation Design," in J.W. Lorsch & P.R. Lawrence (Eds.), *Studies in Organisation Design*, Richard D. Irwin, Homewood, IL, pp. 113-139.
- Galbraith, J.K. (1971): “Organisation Design: An Information Processing View.” *Interfaces*, 4:28-36.
- Galbraith, J.R. (1973): *Designing Complex Organisation*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Galbraith, J.R. (1977): *Organisation Design*. Reading MA: Addison-Wesley.
- Galbraith, J.R. (1982). „Designing the Innovating Organisation”, *Organisational Dynamics*, pp. 5-25.
- Galliers, R. (1992a): *Information Systems Research. Issues, Methodes and Practical Guidelines*. Alfred Waller Ltd., Henley-on-Thames.
- Galliers, R. (1992b): „Choosing Information Systems Research. Approaches”. In: Galliers (1992a), pp.144-162.
- George, J. F.; King, J. L. (1991): „Examining the Computing and Centralization Debate”, *Communication of the ACM*, 34(7), pp. 63-72.
- Goldsmith, N. (1991): „Linking IT Planning to Business Strategy”, *Long Range Planning*, 24(6), pp.67-77.

- Grant, R. M. (1996): „Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.109-122.
- Grant, R. M.; Baden-Fuller, C. (1995): „A knowledge-based theory of inter-firm collaboration”, *Academy of Management Best Paper Proceedings*, pp. 17-21.
- Gupta, Y. P.; Guimaraes, T. (1993): „Issues in Management Information Systems Planning”, *Technovation*, 13(8), pp. 533-544.
- Gurbaxani, V.; Whang, S. (1991): „The Impact of Information Systems on Organisations and Markets”, *Communication of the ACM*, 34(1) Jan. pp.59-73.
- Hagmann, C.; McCahon, C. S. (1993): „Strategic Information Systems and Competitiveness”, *Information & Management*, 25, pp.183-192.
- Hall, G.; Rosenthal, J.; Wade, J. (1993): „How to Make Re-engineering Really Work”, *Harvard Business Review*, Nov.-Dec., pp.119-131.
- Hammer, M. and Champy, J. (1993). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. HarperBusiness, New York (magyarul megjelent: 1996. *A vállalati folyamatok újrászervezése*. ford.: Szemere Ádám, Panem-McGraw-Hill, Budapest)
- Hammer, M. (1990): „Reengineering Work: Don't Automate. Obliterate”, *Harvard Business Review*, 68(4), July-Aug. p.104-112.
- Hammer, M.; Mangurian, G.E. (1987): „The changing value of communications technology”, *Sloan Management Review*, pp. 65-71, Winter.
- Hansen, H. R.; Bichler, M.; Mahrer, H. (eds.) (2000): *Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems*, Vienna University of Economics and Business Administration, Austria
- Harrison, D. B.; Maurice D. P. (1993): „A Methodology for Reengineering Business”, *Planning Review*, 21(2), Mar/Apr. pp.6-11.
- Hayek, F. A. (1945): „The Use of Knowledge in Society”, *American Economic Review*, 35(4), Sept. pp.519-530.

- Hedlund, G. (1994): „Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, 15, pp.73-90.
- Heijden, van der, H. (1995): Towards Organisational Redesign in EDI Partnerships. Ph.D Thesis. Eburon Publishers, Delft.
- Henderson, J. C.; Venkatraman, N. (1993): „Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organisations”, *IBM Systems Journal*, 32(1), pp.4-16.
- Henderson, J. C.; Venkatraman, N.: Strategic Alignment: A Model for Organisational Transformation Through Information Technology. In: Transforming Organisations, Oxford University Press, 1992, ed.: Useem, M.; Kochan, T. A.
- Herndon, S. L. (1997): “Theory and Practice: Implications for the Implementation of Communication Technology in Organizations”, *The Journal of Business Communication*, 34(1), January, pp. 121-129.
- Hills, J. (1994). Communication, Information, and transnational Enterprise. In: Babe R. E. (ed.) (1994): Information and Communication in Economics, Kluwer Academic Publishers. pp.293-320.
- Huber, G. P. (1990): „A Theory of the Effects of Advanced Information Technologies on Organisational Design, Intelligence and Decision Making”, *Academy of Management Review*, 15(1) pp.41-71.
- Huber, G. P.; McDaniel, R. R. (1986): „The Decision-making Paradigm of Organizational Design”, *Management Science*, 32(5), pp. 572-589, May.
- Huber, G. P. (1984): „The Nature and Design of Post-Industrial Organisations”, *Management Science*, 30(8), pp. 928-951, August.
- Innis, H. A. (1950): Empire and Communications. Toronto: University of Toronto Press
- Innis, H. A. (1951): The Bias of Communication. Toronto: University of Toronto Press

- Ives, B.; Learmonth, G. (1984): „The Information System as a Competitive Weapon”, *Communication of the ACM*, 27(12), pp. 1193-1201.
- John, R.R. (1994): American Historians and the Concept of the Communications Revolution. In: Bud-Frierman, L. (ed.). (1994). *Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business*. Routledge. London. pp. 98-110.
- Johnson, J. D.; Donohue, W. A.; Atkin, C. K.; Johnson, S. (1994). "Differences between formal and informal communication channels", *The Journal of Business Communication*, 31 (2) pp.111-122.
- Junnarkar, B. (1997): „Leveraging Collective Intellect by Building Organisational Capabilities”, *Expert Systems With Applications*, 13(1) pp.29-40.
- Katz, D.; Kahn, R. L. (1966): Organisations and Open-System Theory: A Summary. In: *The Social Psychology of Organisations*. John Wiley, New York, pp.452-459.
- Keen, P.G.W. (1988): *Competing in Time: Using Telecommunication for Competitive Advantage*, Harper Business, New York, NY,
- Kennedy, C. (1994): „Re-engineering: The Human Costs and Benefits”, *Long Range Planning*, 27(5), pp.64-72.
- Kettinger, W. J.; Grover, V. (1995): „Towards a theory of Business Process Change Management”, *Journal of Management Information Systems*, 12(1), Summer pp.9-30.
- Kettinger, W. J.; Grover, V.; Guha, S.; Segars, A. H. (1994): „Strategic Information Systems Revisited: A Study in Sustainability and Performance”, *MIS Quarterly*, March, pp.31-58.
- Kieser, A., (1993): *Organisationstheorien*. Kohlhammer, Berlin (magyarul megjelent: 1995. Szervezetelméletek. AULA, Budapest)
- Kim, Y-G.; Everest, G. C. (1994): „Building an IS Architecture”, *Information & Management*, 26. pp. 1-11.

- King, M.; Cragg, P.; Hussin, H. (2000): "IT Alignment and Organizational Performance in Small Firms", in: Hansen et al. (2000), pp.723-729.
- King, W. R.; Sabherwal, R. (1991): „Towards a Theory of Strategic Use of Information Resources”, *Information & Management*, 20, pp.191-212.
- King, W. R.; Teo, T. S. H. (1994): „Facilitators and Inhibitors for the Strategic Use of Information Technology”, *Information & Management*, 27(2), pp.71-87.
- Kock Jr., N. F., McQueen, R. J. (1996): „Is Re-engineering Possible in the Public Sector? A Brazilian Case Study”, *Business Change & Re-engineering*, 3(3) pp3-12
- Kovács, S., (szerk.), 1990. Szöveggyűjtemény a szervezetelmélet történetének tanulmányozásához, I-II. kötet, Tankönyvkiadó, Budapest
- Kumar, K.; van Dissel, H. G.; Bielli, P. (1998): „The Merchant of Prato – revisited: Toward a Third Rationality of Information Systems”, *MIS Quarterly*, June
- Lamberton, D.M. (1992): „Information, Exploratory Behaviour and the design of Organisations”, *Human Systems Management*, 11(2), pp.61-65.
- Lamberton, D.M. (1994): The Information Economy Revisited. In: Babe (ed.) pp.1-33.
- Lambert, R.; Peppard, J. (1993): „Information Technology and New Organisational Forms: Destination but no Road Map?”, *Journal of Strategic Information Systems*, 2(3) p180-205
- Laudon, K. C.; Laudon, J. P. (2000): Management Information Systems. Organisation and Technology in the Networked Enterprise. 6th ed. Prentice Hall.
- Lawrence, P. R.; Lorsch, J. W. (1967): Organization and Environment, Boston, Harvard University Press.
- Leavitt, H. J.; Whisler, T. L. (1958): „Management in the 1980s”, *Harvard Business Review*, (Nov./Dec.). pp 41-48.

- Lee, A. S. (1989): "A Scientific Methodology for MIS Case Studies", *MIS Quarterly* 13(1), March, pp.33-52.
- Lee, S.; Leifer, R. P. (1992): „A Framework for Linking the Structure of Information Systems with Organizational Requirements for Information Sharing”, *Journal of Management Information Systems*, 8(4), Spring, pp. 27-44.
- Lederer, A. L.; Sethi, V. (1991): „Guidelines for Strategic Information Systems Planning”, *The Journal of Business Strategy*, Nov/Dec. pp.38-43.
- Lederer, A. L.; Sethi, V. (1992): „Meeting the Challenges of Information Systems Planning”, *Long Range Planning*, 25(2), pp.69-80.
- Leijonhufvud, A.(1989): „Information Cost and the Division of Labour”, *International Social Science Journal*, 120, May pp.165-176
- Levitt, R. E.; Thomsen, J.; Christiansen, T. R.; Kunz, J. C.; Jin, Y.; Nass, C. (1999): “Simulating Project Work Process and Organizations: Toward a Micro-Contingency Theory of Organizational Design”, *Management Science*, 45(11), November, pp.1479-1495.
- Liebeskind, J., P. (1996): „Knowledge, Strategy and the Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.93-107.
- Litwak, E. & Hylton, L. F. (1962). „Interorganisational analysis: A hypothesis on coordinating agencies”, *Administrative Sciences Quarterly*, 6(4), pp.395-420.
- MacDonald, K. H. (1991a): Business Strategy Development, Alignment, and Redesign. in.: Scott Morton 1991, pp.159-186.
- MacDonald, K. H. (1991b): The Strategic Alignment Process. in.: Scott Morton 1991, pp.310-322.
- Machlup, F. (1967): „Theories of the firm: Marginalist, behavioral, managerial”, *American Economic Review*, 57. pp 201-220.
- Machlup, F. (1962): The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

- Madnick, S. E. (1991): The Information Technology Platform. In: Scott Morton, 1991. pp.27-61.
- Malone, T.W. & Rockart, J.F. (1993). "How Will Information Technology Reshape Organizations? Computers as Coordination Technology," in Globalization, Technology and Competition: The Fusion of Computers and Telecommunication in the 1990s, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Malone, T. W. & Crowston, K. (1994): „Toward an interdisciplinary theory of coordination”, *Computing Surveys*, 26(1), pp.87-119.
- Malone, T.W. and Smith (1988): „Modelling the Performance of Organisational Structures”, *Operations Research*, 36, May-June, pp. 421-436.
- Malone, T.W. (1987): „Modelling Coordination in Organisations and Markets”, *Management Science*, Vol. 33, pp. 1317-1332.
- Malone, T.W., Yates, J. and Benjamin, R.I. (1987): “Electronic Markets and Electronic Hierarchies”, *Communications of the ACM*, Vol. 30, No. 6, pp. 484-497
- March, J.; Simon, H. (1958): *Organisations*, John Wiley& Sons, New York.
- Marshak, J. (1968): „Economics Of Inquiring. Communicationg, Deciding”, *American Economic Review*, 58(2), pp 1-18.
- Marshak, J.; Radner, R. (1972): *Economic Theory of Teams*. New Haven, Conn.: Yale University Press.
- Markus, M. L.; Robey, D. (1988): „Information Technology and Organisational Change: Casual Structure in Theory and Research”, *Management Science*, 34(5), pp583-98.
- Martin, J.: (1989): „Italy - IS Strategy - Benetton's IS Instinct”, *Datamation*, 35(13), Jul.1., p.68.
- McCann, J. E. & Ferry, D. L. (1979): „An approach for assessing and managing inter-unit interdependence”, *Academy of Management Review*, 4(1), pp.113-119.

- McCann, J. E. & Galbraith, J. R. (1981): Interdepartmental relations. In P. C. Nystrom & W. H. Starbuck (Eds.), *The Handbook of Organisational Design* (Vol. 2): 60-84. New York: Oxford University Press.
- McFarlan, W.F.; McKenney, J.L. (1983): *Corporate Information Systems Management*. Homewood, Ill.: Richard D. Irwin.
- McNurlin, B. C.; Sprague, R. H. (1990): *Information Systems Management in Practice*. Prentice Hall.
- Miles, R. E.; Snow, C. C. (1986): „Organisations: New Concepts for New Forms”, *California Management Review*, 28(3) p.62-73.
- Miles, R.E. and C.C. Snow. (1978): *Organisational Strategy, Structure and Process*. New York: McGraw-Hill.
- Mintzberg, H. (1979): *The Structuring of Organisations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (1981): „Organisational Design: Fashion or Harmonization?”, *Harvard Business Review*, Jan-Febr. pp. 103-116.
- Mintzberg, H. (1983). *Power in and Around Organisations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mintzberg, H. (1990): „The Design School: Reconsidering the Basic Premises of Strategic Management”, *Strategic Management Journal*, Mar/Apr. 11(3), pp.171-195.
- Monaghan, B. J., Leacock, C. A., Thompson G. G. (1996): „Focusing on the Client: Program Management at West Park Hospital”, *Business Change & Re-engineering*, 3(2) p27-37
- Morgan, G. (1986): *Images of Organisation*. Sage, London.
- Mowery, D.,C.; Oxley, J., E.; Silverman, B., S. (1996): „Strategic Alliances and interfirm Knowledge Transfer”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.77-91.

- Nadler, D.A., Tushman, M.L. (1988): *Strategic Organization Design: Concepts, Tools and Processes*. Scott, Foresman & Co., Glenview, Illionis.
- Nadler, D.A., Tushman, M.L. (1989a): A Model for Diagnosing Organisational Behavior: Applying a Congruence Perspective. In: Tushman, M.L.; O'Reilly, C.; Nadler, D.A. (eds.): *The Management of Organisations: Strategies, Tactics, Analyses*. Harper & Row, Publishers, New York. pp.91-106.
- Nadler, D.A., Tushman, M.L. (1989b): Strategic Linking: Designing Formal Coordination Mechanisms. In: Tushman, M.L.; O'Reilly, C.; Nadler, D.A. (eds.): *The Management of Organisations: Strategies, Tactics, Analyses*. Harper & Row, Publishers, New York. pp.137-153.
- Narayanan, V.N. & Nath, R. (1993): *Organisation Theory: a strategic approach* Burr Ridge, IL: Irwin, pp. 98-99
- Nault, B. R. (1998): "Information Technology and Organization Design: Locating Decisions and Information", *Management Science*, 44(10), October, pp.1321-1335.
- Nelson, R. R.; Winter, S.G. (1982): *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Nonaka, I.; Takeuchi, H. (1995): *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press, New York.
- Noszkay, E. (1993): „A menedzsmentet támogató információs és ismerettechnológiai rendszerek és a jövő tudásalapú szervezete”, *Ipar-Gazdaság*, No.6., pp. 7-12.
- Osterman, P. (1986): „The Impact of Computers on the Employment of Clerks and Managers”, *Industrial and Labor Relations Review*, Vol. 39, pp. 175-186.
- Osterman, P. (1991): The Impact of IT on Jobs and Skills. in: Scott Morton 1991, pp.220-243.
- Ouchi, W.G. (1980): „Markets, bureaucracies and clans”, *Administrative Science Quaterly*, 25, pp.129-141

- Parker, M. M.; Benson, R. J. (1989): „Enterprisewide Information Management: State-of-the-Art strategic Planning”, *Journal of Information Systems Management*, Summer, pp.14-22.
- Pavri, F.; Ang, J. (1995): „A Study of the Strategic Planning Practices in Singapore”, *Information & Management*, 28(1), Jan. pp.33-47.
- Perrow, C. (1967): „A Framework for the Comparative Analysis of Organisations”, *American Sociological Review*, April, p194-208.
- Pervan, G. P.; Klass, D. J. (1992): “The Use and Misuse of Statistical Methods in Information Systems Research”, in: Galliers (1992), pp.208-229.
- Pfeffer, J. (1978). *Organisation Design*. Arlington Heights, IL:AHM.
- Porat, M. (1977). *The Information Economy*. Washington, D:C.: U:S: Government Printing Office.
- Porter, M. E. (1993): *Versenysztratégia*. Bp. Akadémiai Kiadó.
- Porter, M. E.; Millar, V. E. (1985): „How Information Gives You Competitive Advantage”, *Harvard Business Review*, July-August, pp.149-160.
- Prahalad C. K.; Hamel, G. (1994): „Competing for the Future”, *Harvard Business Review*, July-Aug. pp.122-128.
- Premkumar, G.; King, W. R. (1991): „Assessing Strategic Information Systems Planning”, *Long Range Planning*, 24(5), pp.41-58.
- Premkumar, G.; King, W. R.: „The Evaluation of Strategic Information Systems Planning”, *Information & Management*, 26(6), Jun., pp.327-340.
- Pugh, D. S. & Hickson, D. J. (1993). *Great Writers on Organisations: The Omnibus Edition*, Brookfield, Vermont: Dartmouth Publishing
- Quinn, J. B.: *Strategic Change* (1978): „Logical Incrementalism”, *Sloan Management Review*, Fall, 20(1), pp.7-21.

- Radner, R. (1992): „Hierarchy: The Economics of Managing”, *Journal of Economic Literature*, 30(3), pp.1382-1415.
- Raffai, M. (1999): RteBP újjászervezési módszertan. Novadat Kiadó
- Remenyi, D. (1991): Introducing Strategic Information Systems Planning. NCC Blackwell.
- Rieck, M. R.; Dickson, K. E. (1993): „A Model of Technology Strategy”, *Technology Analysis & Strategic Management*, 5(4), pp.397-409.
- Robbins, S. P.(1990): Organisation Theory. Structure, Design, and Applications. Prentice-Hall.
- Robey, D. (1981): „Computer Information Systems and Organisational Structure”, *Communications of the ACM*, 24(10), pp.679-687.
- Rockart, J. F.; Short, J. E. (1989): „IT in the 1990s: Managing Organisational Interdependence”, *Sloan Management Review*, Winter pp.7-17.
- Rockart, J. F.; Short, J. E. (1991): The Networked Organisation and the Management of Interdependence. In: Scott Morton 1991, pp. 189-219.
- Ruohonen, M. (1991): „Stakeholders of Strategic Information Systems Planning: Theoretical Concepts and Empirical Examples”, *Journal of Strategic Information Systems*, 1(1), Dec., pp.15-25.
- Samuelson, P. A.; Nordhaus, W. D. (1985): Economics. 20th ed. McGraw-Hill, Inc.
- Sampler, J. L. (1996): Exploring the Relationship Between Information Technology and Organisational Structure. In: Earl (ed.), (1996): Information Management, Oxford University Press, pp5-22
- Sanchez, R.; Mahoney, J. T. (1996): „Modularity, Flexibility and Knowledge Management in Product and Organisation Design”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.63-76.

- Scott Morton, M. S. (Ed.) (1991): *The Corporation of the 1990's- Information Technology and Organisational Transformation*. Oxford University Press.
- Senge, P. M. (1991): „Learning Organisations”, *Executive Excellence*, 8(9), Sep. pp.7-8.
- Senge, P. M. (1990): „The Leader's New Work: Building Learning Organisations”, *Sloan Management Review*, 32(1), Fall. pp.7-23.
- Short, J. E.; Venkatraman, N. (1992): „Beyond Business Process Redesign: Redefining Baxter's Business Network”, *Sloan Management Review*, Fall, p.7-21.
- Simon, H. A. (1979): Decision Making and Organisational Design. In: Pugh, D.S. (ed): *Organisation Theory, Selected Readings*. Penguin Books, 1979. pp.189-212.
- Snellen, I. (1994): „ICT: A Revolutionising Force in Public Administration?” *Informatization and the Public Sector*, 3(3/4) pp.283-304.
- Spender, J., C. (1996): „Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.45-62.
- Szabó, Z. (1998): Organizational information processing and reengineering. Conference paper. III CEMS ACADEMIC CONFERENCE, Louvain, May 7-9.
- Szabó, Z.; Kiss, J. (1997): Bevezetés az információstratégia tervezésbe. In: Gábor (1997), pp.679-789
- Stewart, R. (1991): *Managing Today & Tomorrow*, Macmillan, pp.147-190.
- Stigler, G. (1961): „The Economics of Information”, *Journal of Political Economy*, 69. pp.213-224.
- Stiglitz, (1985): „Information in Economic-analysis: a Perspective”, *Economic Journal*, 95. pp.21-41.)
- Strassmann, P. A. (1994): „The Hocus-Pocus of Re-engineering”, *Across the Board*, 31(6), June, pp.35-38.

- Strassmann, P. A. (1990): *The Business Value of Computers*. The Information Economic Press, New Canaan, Connecticut.
- Straub, D. W. (1987): "Validating Instruments in MIS Research", *MIS Quarterly*, 13(2) June, pp. 147-169.
- Swanson, B. E. (1987): „Information Systems in Organization Theory: a Review”, in: Boland and Hirschheim (1987), pp.181-204.
- Talvar, R. (1993): „Business Re-engineering – a Strategy-driven Approach”, *Long Range Planning*, 26(6), pp.22-40.
- Thompson, J. D. (1967): *Organisations in Action*. New York, McGraw Hill
- Tsoukas, H. (1996): „The Firm as a Distributed Knowledge System: a Constructionist Approach”, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue), pp.11-25.
- Turban, E.; McLean, E.; Wetherbe, J. (1996): *Information Technology for Management. Improving Quality and Productivity*, John Wiley & Sons, New York
- Tushman, M.L.; Nadler, D.A. (1978): „Information Processing as an Integrating Concept in Organisational Design”, *Academy of Management Review*, 3. pp.613-624.
- Ullrich, R. A. and Wieland, G. F. (1980). *Organisation Theory and Design* Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.
- Useem, M.; Kochan, T. A. (1992): *Creating the Learning Organisation*. in: Useem - Kochan 1992, pp.391-406.
- Useem, M; Kochan, T. A. (ed.) (1992): *Transforming Organisation*. Oxford University Press.
- Venkatraman, N. (1994): „IT-enabled Business Transformation: from Automation to Business Scope Redefinition”, *Sloan Management Review*, Winter. pp.73-87.
- Venkatraman, N. (1991): *IT-Induced Business Reconfiguration*. In: Scott Morton, pp.122-158.

- Victor, B.; Blackburn, R. S. (1987): „Interdependence: An Alternative Conceptualisation”, *Academy of Management Review*, 12(3) pp.486-498.
- von Bertalanffy, L. (1968). *General Systems Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: Braziller.
- Ward, J.; Griffith, P.; Whitmore, P. (1990): *Strategic Planning for Information Systems*. John Wiley & Sons Ltd.
- Whisler, T. (1970). *The Impact of Computers on Organizations*. New York: Praeger.
- Wiig, K. M. (1997): „Knowledge Management: Where Did It Come From and Where Will It Go”, *Expert Systems With Applications*, 13(1) pp.1-14.
- Wilkes, R. B. (1991): „Draining the Swamp - Defining Strategic Use of Information Systems Resource”, *Information & Management*, 20, pp.49-58.
- Wilkins, J.; van Wegen, B.; de Hoog, R. (1997): „Understanding and Valuing Knowledge Assets: Overview and Method”, *Expert Systems With Applications*, 13(1) pp.55-72.
- Williamson, O. E. (1979): „Transaction Cost Economics: The Governance of Contractual Relations”, *Journal of Law and Economics*, 22, p.233-261.
- Williamson, O. E. (1975): *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York: Free Press.
- Wisemann, C. (1988): *Strategic Information Systems*. Irwin Publishing Company, p 15-51.
- Wisemann, C. (1985): *Strategy and Computers*. Dow Jones – Irwin.
- Woodward, J. (1965): *Industrial Organisation: Theory and Practice*. London:Oxford University Press.
- Woodward, J. (1965): *Technology and Organisation*. “Technology and Organisation,” Chapter 4 of *Industrial Organisation Theory and Practice*. Oxford University Press, pp. 50-67.

Yates, A. (1994) *Evolving Information Use in Firms, 1850-1920: Ideology and Information Techniques and Technologies*. In: Bud-Frierman, L. (ed.). (1994). *Information Acumen. The Understanding and Use of Knowledge in Modern Business*. Routledge. London. pp. 26-50.

Yates, J.; Benjamin, R. I. (1991): *The Past and Present as a Window on the Future*. In: Scott Morton 1991, pp.62-92.

Zuboff, S. (1988): *In the Age of the Smart Machine*, New York, Basic Books.